

Service Service Service

VR202/01/02/05/08/13**VR203**/02/05/16**VR302**/01/02/08/13**VR303**/02/16

45 334 A11

Service Manual

INHALT**Kapitel**

- 1 Inhaltsangabe
Technische Daten
Sicherheitshinweise
Vorder- und Rückansicht des Gerätes
Beschreibung der Bedienungsorgane und Anschlüsse
Ergänzungs-Service-Informationen
- 2 Servicetestprogramm
Servicearbeiten an SMD's
Übersicht der Symbole
Blockschaltbild
Verdrahtungsplan
Printplattenlageplan
Ausbau des Gerätes aus dem Gehäuse
- 3 Übersicht der Abkürzungen
Printplatten-Bauteilelageplan
Prinzipschaltpläne
Messdaten
Elektrische Einstellvorschriften
- 4 Explosionsansicht des Gehäuses
Printplatten-Stücklisten
Explosionsansicht des Laufwerkes
Laufwerk-Stückliste

Typenübersicht :

- | | |
|-------|---|
| VR201 | Standard Fernbedienung |
| VR202 | LCD Fernbedienung |
| VR203 | VPT Teletextprogrammierung |
| VR302 | Perfect Still, LCD Fernbedienung |
| VR303 | Perfect Still, VPT Teletextprogrammierung |

Versionsübersicht :

- | | |
|-----|-------------------------|
| /01 | PAL B/G |
| /02 | PAL/SECAM B/G (mit VPS) |
| /05 | PAL I England |
| /07 | PAL I Irland |
| /08 | PAL B/G Italien |
| /13 | PAL B/G Skandinavien |
| /16 | PAL B/G Spanien |
| /59 | PAL/SECAM B/G, D/K |

Fernbedienungsübersicht :

- | | | |
|-------|-----------|----------------|
| VR201 | RT102/101 | 4822 218 30545 |
| VR202 | RT200/104 | 4822 218 30546 |
| VR203 | RT201/101 | 4822 218 30547 |
| VR302 | RT200/104 | 4822 218 30546 |
| VR303 | RT201/101 | 4822 218 30547 |

Laufwerksübersicht :

- | | |
|----------------------|-----------------|
| VR201, VR202, VR203: | JDM2/0 (2-Kopf) |
| VR302, VR303: | JDM3/0 (3-Kopf) |

Laufwerks-Dokumentation:

- IDM 4822 726 14712
(inkl. Service Information VR90-05D)

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden, für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

INHALTSANGABE

KAPITEL 1

- 1-1 Frontseite
- 1-2 Inhaltsangabe
- 1-3 Technische Daten
- 1-4 Sicherheitshinweise
- 1-5 Vorder- und Rückansicht des Gerätes
- 1-6 Beschreibung der Bedienungsorgane und Anschlüsse
- 1-6 Ergänzungs-Service-Informationen

KAPITEL 2

- 2-1 Servicetestprogramm
- 2-2 Servicetestprogramm
- 2-3 Servicetestprogramm
- 2-4 Servicearbeiten an SMD's
- 2-5 Übersicht der Symbole
- 2-6 Übersicht der Symbole
- 2-7 Blockschaltbild
- 2-8 Verdrahtungsplan
- 2-8 Printplattenlageplan
- 2-9 Ausbau des Gerätes aus dem Gehäuse
- 2-10 Servicestellung der Printplatten

KAPITEL 3

- 3-1 Übersicht der Abkürzungen
- 3-2 JSM Printzeichnung
- 3-3 JSM Prinzipschaltbild
- 3-4 JDCB Printzeichnung
- 3-5 JDCB,JDCCD Prinzipschaltbild
- 3-6 PMS,PS Printzeichnung
- 3-7 PMS,PS Prinzipschaltbild
- 3-8 PMS,PS Einstellungen
- 3-9 PMS,PS Einstellungen
- 3-10 HVC Printzeichnung
- 3-11 HVC Prinzipschaltbild
- 3-12 VPS Printzeichnung
- 3-13 -
- 3-14 JFB Printzeichnung
- 3-15 JFB-I/O Prinzipschaltbild
- 3-16 JFB-FE und -AUD Printzeichnung
- 3-17 JFB-AUD Prinzipschaltbild
- 3-18 JFB Printzeichnung
- 3-19 JFB-DE Prinzipschaltbild
- 3-20 JFB Einstellungen
- 3-21 JFB Einstellungen
- 3-22 JFB Einstellungen
- 3-23 JFB Einstellungen
- 3-24 JTXT Printzeichnung
- 3-25 JTXT Prinzipschaltbild

KAPITEL 4

- 4-1 Stückliste der Gehäuseteile
- 4-2 JSM Stückliste
- 4-3 JDCB,JDCCD Stückliste
- 4-4 PMS,PS Stückliste
- 4-5 PMS,PS Stückliste
- 4-6 PMS,PS Stückliste
- 4-7 HVC Stückliste
- 4-8 JFB Stückliste
- 4-9 JFB Stückliste
- 4-10 JFB Stückliste
- 4-11 JFB Stückliste
- 4-12 JTXT Stückliste
- 4-13 Explosionsansicht des Laufwerkes
- 4-14 Laufwerk-Stückliste
- 4-15 Notizen

Übersicht von Geräten und Printplatten

	JSM	Netzteil	JDCB	Bedienung	PMS PS	Signalelektronik	HVC2/0 HVC3/0	Kopfverstärker	VPS	VPS-Print	JFB1/01 JFB1/02 JFB1/05OSD JFB1/07 -I/O Input/Output JFB1/59 -FE Front-end JFB3/01 -AUD Linear audio JFB3/02 -DE Servo JFB3/05	JTXT	Teletext-Print	JDM2/0 JDM3/0	Laufwerk
VR201/01 /02 /07 /08 /13 /59	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •
VR202/01 /02 /05 /08 /13	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •
VR203/02 /05 /16	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •
VR302/01 /02 /08 /13	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •
VR303/02 /16	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •

TECHNICAL DATA

Mains voltage
Mains frequency
Power consumption
Power consumption
Ambient temperature
Relative humidity
Dimensions
Weight
Fast forward/rewind time
Position of use
Video-resolution
Audio

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung
Netzfrequenz
Leistungsaufnahme
Leistungsaufnahme
Raumtemperatur
Relative Luftfeuchte
Abmessungen
Gewicht
Vor-/Rückspulzeit
Betriebslage
Video-Auflösung
Audio

CARACTERISTIQUES

Tension secteur 220 - 240 V
Fréquence 45 - 65 Hz
Puissance absorbée 16 W
Puissance absorbée 9 W (stand by)
Température ambiante +10° - +35°
Humidité relative 20 - 80%
Encombrement 420 x 89 x 350 mm
Poids ± 6,5 kg
Temps (re-)bobinage typ. 240s (E180 cass.)
Position d'emploi horizontalement, max 15°
Puissance absorbée >240 lines
Audio 80Hz - 10kHz (<8dB)

TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanning
Netfrequentie
Opgenomen vermogen
Opgenomen vermogen
Omgevingstemperatuur
Relatieve vochtigheid
Afmetingen
Gewicht
Vooruit/terugspoeltijd
Gebruikspositie
Oplossend vermogen
Audio

DATOS TECNICOS

Tensión de red
Frecuencia de red
Consuma de potencia
Consuma de potencia
Temperatura ambiente
Humedad relativa
Dimensiones
Peso
tiempo de (re-)bobinado
Posición de uso
Resolución video
Audio

DATI TECNICI

Tensione di alimentazione 220 - 240 V
Frequenza di rete 45 - 65 Hz
Potenza assorbita 16 W
Potenza assorbita 9 W (stand by)
Temperatura ambiente +10° - +35°
Umidità relativa 20 - 80%
Dimensioni 420 x 89 x 350 mm
Peso ± 6,5 kg
Tempo di (ri-)avvolgimento typ. 240s (E180 cass.)
Posizione di funzionamento horizontally, max 15°
Risoluzione video >240 lines
Audio 80Hz - 10kHz (<8dB)

SAFETY INSTRUCTIONS

- Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.
Safety components are marked by the symbol 
- All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges(ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
- A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
- Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
- Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

REMARKS

- The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
- The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
- The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
- The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

SICHERHEITSHINWEISE

- Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, dass sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den Original-Ersatzteilen identisch sind.
Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung versehen 
- Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftsmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall, kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, dass Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
- Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschliessen.
- Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Modulen oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
- Zum Abgleich sind ausschliesslich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, dass ein Kurzschluss entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

ANMERKUNGEN

- Die Gleichspannung und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
- Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
- Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen.
- Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichnungen.

AVERTISSEMENTS

- Les normes de sécurité exigent qu'après réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées. Les composants de sécurité sont marqués .
- Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharges statiques (ESD). Leur longévité pourrait être considérablement écourtée par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet muni d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
- Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
- Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
- Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court-circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

OBSERVATIONS

- La mesure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
- La mesure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
- Les oscillogrammes et tension sont mesurées en mode RECORD ou PLAY.
- Les semi-conducteurs indiqués dans le schéma de principe et à la liste des composants, sont interchangeables par repère sur ce châssis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

AVISOS

- Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales. Los componentes de seguridad están marcados con .
- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes, o a una reducción drástica de la duración. Tenga cuidado de que, en caso de reparación, estar al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a través de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitan cortocircuitos y circuitos inestables.

NOTAS

- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en "RECORD" y "PLAYBACK"
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

VEILIGHEIDSinstructies

- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indientiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast. De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool .
- Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op hetzelfde potentiaal.
- Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
- Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v. metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

OPMERKINGEN

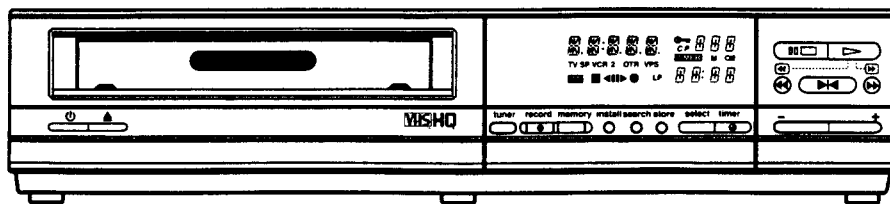
- De gelijkspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde
- De gelijkspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beeldtraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijkspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het prijceschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

AVVERTIMENTI

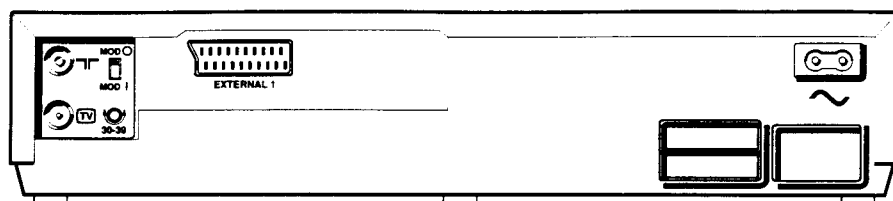
- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali. Componenti di sicurezza sono marcati con .
- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Così si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

OSSERVAZIONI

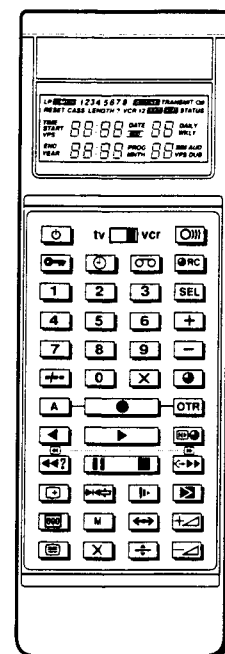
- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferendosi alla massa dell'apparecchio.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barra colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I componenti indicati nelle liste sono intercambiabili con quelli nell'apparecchio nonostante l'eventuale denominazione di modelli.



45 335 A11



45 337 A11



45 336 A11

Symbol am Videorecorder	Symbol auf der Fernbedienung	Bedeutung
⏏	⏏	Pause/Stop
▶	▶	Wiedergabe
◀◀	◀◀	Rückspulen / Bildsuchlauf rückwärts
▶▶	▶▶	Standbild, Einzelbild-Fortschaltung
▶▶▶	▶▶▶	Vorspulen / Bildsuchlauf vorwärts
-	-	Abwärts
+	+	Aufwärts
●	●	Aufnahme (auf der Fernbedienung A und ● gleichzeitig)
SELECT	SEL	Funktionswahl
⏻	⏻	TIMER-Programmierung
INSTALL		Abschalten
STORE		Installation
SEARCH		Programmespeicher
▲		Programmesuchlauf
TUNER		Kassettenauswurf
MEMORY		Tuner-Betrieb
0-9	M	Bandposition speichern
X	0-9	Zifferntasten
↶	X	Rückstellen
OTR	↶	Taste für ein-oder mehrstellige Zifferneingabe
	OTR	OTR-Taste (Sofortaufnahme), auf der Fernbedienung A und OTR gleichzeitig

Symbol am Videorecorder	Symbol auf der Fernbedienung	Bedeutung
	TV/VCR	TV/VCR-Wahlschalter
		Übertragungs-Taste
		TIMER-Programmierung über die Fernbedienung
		Bandlängenwahl
		Kindersicherung
	OTR	OTR-Taste (Sofortaufnahme) auf der Fernbedienung A und OTR gleichzeitig
		Wiedergabe rückwärts
		Zeitraffer
		OSD Taste
		Zeitlupe
		Auto-Tracking
		Abgelaufene/verbleibende Spieldauer oder Zählwerk
		Uhreinstellung Fernbedienung
		Videotext-verborgene Information
		Videotext-Seitenstop
		Videotext ein/aus
	X gelb	Videotext aus (vorübergehend)
		Videotext-doppelte Schrifthöhe
		Videotext-Subcode

Geräterückseite :

	Antennen-Eingangsbuchse
	Antennen-Ausgangsbuchse
30-39	30-39-Kanaleinsteller
EXTERNAL 1	Euro-AV-Anschluß 1 (21-polig)
	Netzbuchse
MOD I/O	MOD-Schalter (Modulator)

Zusätzliche TV-Funktionen, wenn der Schalter TV/VCR auf TV steht (nur bei Fernsehgeräten mit gleichem Fernsteuercode):

	Grundeinstellungs-Taste TV
	Fernseher-Lautstärke + (unabhängig der TV/VCR Schalterposition)
	Fernseher-Lautstärke - (unabhängig der TV/VCR Schalterposition)

Hinweis : Bei manchen Fernsehgeräten (mit TXT) können auch die gelben TXT-Tasten verwendet werden.

– Beschreibung des Systems, womit Änderungen und Ergänzungen an die Service-Dokumentation veröffentlicht werden

Alle Änderungen und Ergänzungen an der Service-Dokumentation werden in Service-Mitteilungen veröffentlicht.

Jede Service-Mitteilung hat eine Nummer

Beispiel



Eine Service-Mitteilung besteht aus einem gelben Frontblatt und eventuell daran zugefügt, einer Anzahl von Ersatz- und/oder ergänzungsblättern.

Ersatzblätter kommen an die Stelle von bestehenden Blättern in der Service-Dokumentation. Diese Blätter kann man erkennen an einer fortlaufenden Buchstaben hinter der Blattnummer, z.B. 5-a. Diese heisst: Blatt 5-1a kommt an die Stelle von Blatt 5-1.

Ergänzungsblätter werden zwischen den bestehenden Blättern der Service-Dokumentation hinzugefügt.

Diese Blätter kann man erkennen an einer fortlaufenden Ziffer hinter der Blattnummer, z.B. 5-1-1.

Blatt 5-1-1 kommt hinter Blatt 5-1.

Jeder Service-Mitteilung wird ein angepasstes Inhaltsverzeichnis je Blatt hinzugefügt.

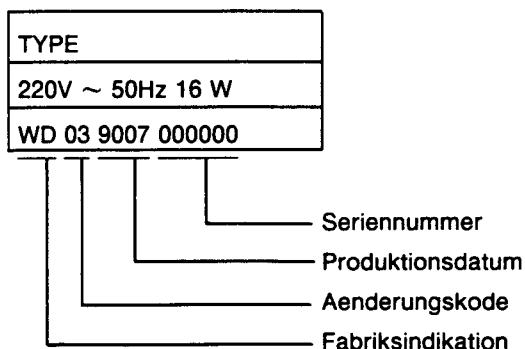
Für jedes zugefügtes oder ersetztes Blatt gibt das Inhaltsverzeichnis an mit welcher Mitteilung das betreffende Blatt veröffentlicht wurde.

– Beschreibung des Systems, womit Änderungen im Gerät angedeutet werden.

Alle wichtige Einzelteile des Geräts, wie Laufwerk, Printplatten und Module sind mit einem Klebeschild versehen. Diese Klebeschilder erwähnen eine Anzahl von Produktionsdaten. Nacheinander werden die Daten für die wichtigsten Einzelteile behandelt.

• **Komplettes Gerät**

Auf der Hinterseite des Geräts ist ein Typenschild angebracht, wovon nachstehend ein Beispiel gegeben wird.

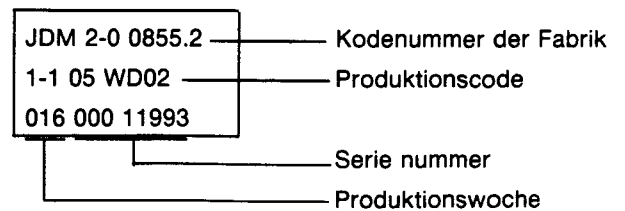


Erklärung:

- Bei einer wichtigen Änderung im Gerät wird der Produktionscode um eins erhöht; z.B. 00 wird 01.

• **Laufwerk**

Das Klebeschild ist an der Innenseite der linken hochstehender Seite der Montageplatte angebracht.



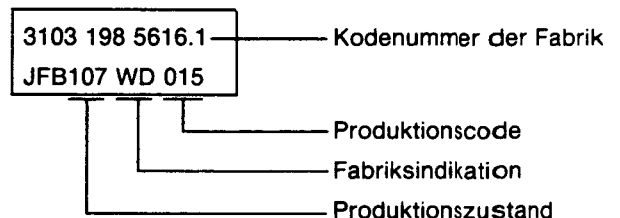
Bemerkung:

Der Produktionscode und die Seriennummer auf das Laufwerk brauchen nicht mit dem Produktionscode und der Seriennummer auf dem Typenschild übereinzustimmen.

• **Printplatten**

Das Klebeschild ist meistens auf der Spurseite des Moduls angebracht.

Beispiel



Bemerkungen:

- Die Produktionszustandsnummer wird nicht immer erwähnt.
- Bei einer wichtigen Änderung wird die letzte Ziffer der Fabrikskodenummer (Punktnummer) um eins erhöht, z.B. 5616.1 wird 5616.2.

2.1 Einleitung

In das Softwareprogramm von μC 7140 auf JFB ist ein Serviceprüfprogramm aufgenommen. Das Serviceprüfprogramm teilt sich in vier Servicebetriebsarten.

- Laufwerkprüfung, während deren vier Laufwerkfunktionen überprüft und Mängel erkannt werden.
- Sensorenprüfung; damit ist es möglich, die Sensoren zu prüfen, die in dem Laufwerk vorhanden sind.
- Betriebsstundenzähler
- Dauerprüfung

Anmerkung:

Diese Prüfungen bzw. Fehlersuchmethode beabsichtigen auf keinen Fall, den Fehler bis auf den Bauteil genau anzugeben.

2.2 Aufrufen des Serviceprüfprogramms

Das Aufrufen des Serviceprüfprogramms erfolgt dadurch, dass im eingeschalteten Zustand die Taste 'stop' auf der Fernbedienung und 'play' am Gerät für min. 4 sec. gleichzeitig gedrückt werden. Am Display verschwindet die Bandzählwerkstellung und an deren Stelle erscheint Information über eine der Servicebetriebsarten. Um Information über eine andere Servicebetriebsart zu erhalten, muss man einmal oder mehrere Male die 'timer'-Taste am Gerät oder auf der Fernbedienung drücken. Das Prüfprogramm darf in jedem beliebigen Augenblick aufgerufen werden. Das Gerät ist dann nach wie vor in üblicher Weise bedienbar. Nur während eines Suchlaufzyklus darf das Prüfprogramm nicht aufgerufen werden. Das Ausschalten des Prüfprogramms wird dadurch gemacht, dass das Gerät mit Hilfe der Bereitschaft taste ('stand-by') ausgeschaltet oder das Gerät vom Netz getrennt wird.

2.3 Laufwerkprüfung

Durch die Laufwerkprüfung wird untenstehendes geprüft.

2.3.1 Die Ein- und Ausfädeldauer

Als Referenz für dieses Kontrollprogramm werden die Signale "COD 1 + COD 2" und "COD 3" genommen. Diese Signale werden Gatter P0.1 und Gatter P0.0 von μC 7140 auf JFB zugeführt. In Fig. 2-1 sind die richtigen Pegelwechsel der Signale "COD 1", "COD 2" und "COD 3" für einen Ein- und Ausfädelzyklus enthalten.

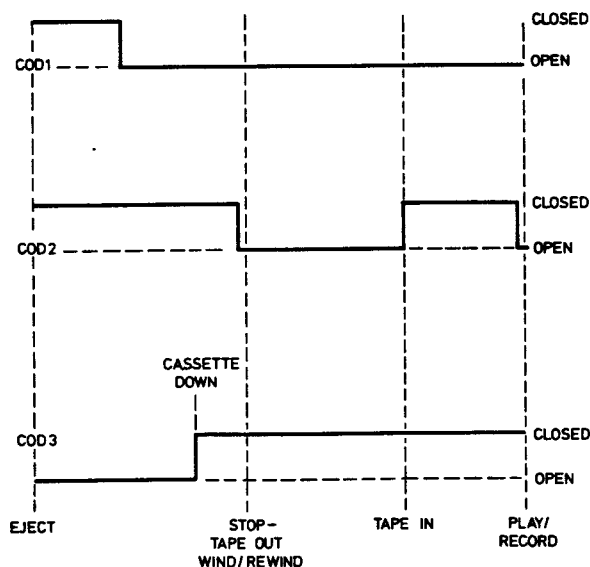


Fig. 2-1

Der Ein- und Ausfädelzyklus lässt sich in einige definierte Positionen unterteilen. Es handelt sich um die Positionen Kassette auswerfen, Stop, ausgefädelt und eingefädelt. Die Zeitdauer zwischen zwei aufeinander folgenden Positionen wird durch den Mikrocomputer gemessen. Wenn die zulässige Dauer zwischen zwei aufeinander folgenden Positionen überschritten wird, etwa wenn die Einfädeleinrichtung einen zu schweren Gang hat oder sperrt, dann wird die Fädelrichtung umgekehrt. Dann wird versucht, die vorhergehende Position zu erreichen. Wenn dies möglich ist, stoppt der Motor bei dieser Position. Das Gerät wird darauf "elektronisch" in die Bereitschaftsstellung gebracht. Wenn es nicht gelingt, die vorhergehende Position der Einfädelvorrichtung zu erreichen, bleibt die Position der Einfädelvorrichtung ungeändert. Anschliessend wird das Gerät "elektronisch" in die Bereitschaftsstellung gebracht. Die nächsten Bedienbefehle werden, wenn möglich, wieder einwandfrei ausgeführt. Wenn eine Zeitüberschreitung stattfindet, von der Auswurfstellung aus zu der Stellung 'stop ausgefädelt', dann wird der Lift wieder in die Auswurfstellung gebracht. Dann wird wieder auf einen neuen Befehl gewartet. Diese Position kommt vor, wenn eine Cassette mangelhaft eingelegt worden ist.

2.3.2 Stillstand des Kopftrommelmotors

Als Referenz für dieses Schutzprogramm wird das Kopftrommel-Tachosignal von IC7080 genommen. Dieses Signal wird dem Gatter P3.3 von μC 7140 auf JFB zugeführt. Wenn erkannt wird, dass die Kopftrommel stillsteht, wird das Gerät in die Bereitschaftsstellung gebracht.

2.3.3. Stillstand des Capstans

Als Referenz für dieses Schutzprogramm wird das Capstan-Tachosignal "TAC" genommen. Dieses Signal wird dem Zählwerk in IC7120 zugeführt und über den UART-Bus an μC 7140 eingespeist. Wenn erkannt wird, dass der Capstan stillsteht, wird das Gerät in die Bereitschaftsstellung überführt.

2.3.4. Stillstand des rechten Wickeltellers

Als Referenz für dieses Schutzprogramm wird das 'windtacho'-Signal "WTA" benutzt. Dieses Signal wird auf Gatter P2.5 von μC 7140 zugeführt. Wenn erkannt wird, dass der rechte Wickelteller stillsteht, wird das Gerät in die Bereitschaftsstellung gebracht.

2.3.5. Erklärung der Fehlercode

Wenn man das Serviceprüfprogramm aufruft, wird man zuerst Daten von der Laufwerkprüfung bekommen. In der Laufwerkprüfung werden drei Displays des Bandzählwerks aufleuchten. Wenn kein Fehler eingetreten ist, wird am letzten Display '0' aufleuchten. Der zuletzt aufgetretene "Fehlercode" wird in dem RAM-Speicher in IC7101 auf JDC abgespeichert. Ein ggf. bereits gespeicherter Fehler wird dann überschrieben. Der Fehlercode wird auch gespeichert, wenn die Netzspannung unterbrochen ist. Nach erneutem Einschalten des Geräts lässt sich diese Information wieder durch das Serviceprüfprogramm aufrufen. Löschen der Fehlercode mit Taste 'Reset' auf der Fernbedienung. Wie bereits erwähnt, werden die "Fehlercode" auf dem Bandzählwerk-Display angezeigt. Der Fehlercode wird mit einem Vierdigitcode gekennzeichnet. Mit dem ersten 'digits' wird der Status bezeichnet, in welcher Betriebsart der Fehler erkannt wurde. Mit dem letzten 'digit' wird bezeichnet, welche Laufwerkfunktion ausgefallen ist. Fig. 2-2 enthält alle möglichen Fehlercode mit den häufigsten Fehlerursachen.

Code	Position	Code	Position
0	Standby	9	Scan reverse
1	Eject on	10	Wind
2	Stop	11	Rewind
3	Still	12	Pause
4	Play	13	Reverse
5	Tuner	14	Fast
6	Record	15	Slow
7	Play Tracking	16	Tuner eject
8	Scan forward	17	Eject off

Fehlercode	Bedeutung	etwaige Fehlerursache
E0 E1	Kein Fehler Fädelfehler	keine mechanische Ursachen: -Einfädelmechanismus zu schwer elektrische Ursachen: -IC7140, IC7120, IC7001
E2	blockierter Capstan	mechanische Ursachen: -Capstanlager abgenutzt elektrische Ursachen: -IC7120, IC7140, IC7001, P687
E3	Kein Wickel tacho	mechanische Ursachen: elektrische Ursachen: -IC7140, IC7120, IC7080 P677, P681, P686
E4 E5 E6	nicht verwendet nicht verwendet blockierte Kopftrommel	mechanische Ursachen: -Kopftrommel wird durch "klebendes" Band blockiert elektrische Ursachen: -IC7140, IC7120, IC7040

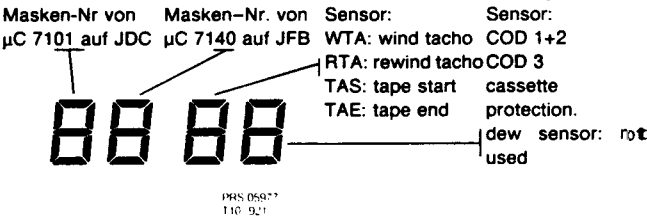
Fig. 2-2

2.4 Dauerprüfung

Nachdem das Serviceprogramm aufgerufen worden ist, kann das Gerät in eine Dauerprüfung gebracht werden. Dafür muss das Gerät in die Stellung 'play' oder 'record' gebracht werden. Der nächste Zyklus wird dann im Dauerbetrieb durchgeführt, 'play' oder 'record' bis zum Bandende, ausfädeln, 'rewind' bis zum Bandanfang, einfädeln, 'play' bis zum Bandende usw. Diese Prüfung dient dazu, intermittierende Fehler ausfindig zu machen. Wenn während dieser Prüfung durch das Schutzprogramm ein Fehler in einem der vier Servicebetriebsarten erkannt wird, wird der Fehlercode an dem Bandzähler-Display gekennzeichnet. Auch wird der zuletzt aufgetretene Fehler im RAM gespeichert, so dass er nach Netzausfall erneut aufgerufen werden kann. Das Dauerprüfprogramm wird dadurch abgeschlossen, dass eine andere Laufwerkfunktion als 'play' oder 'record' oder 'rewind' gewählt wird, dass das Gerät in die Bereitschaftsstellung gebracht wird, oder dass das Gerät von der Netzspannung getrennt wird.

2.5 Sensorenprüfung

Wenn man das Serviceprüfprogramm aufruft und dann einmal die Taste 'timer' drückt, werden am Bandzählwerk-Display alle vier Ziffern aufleuchten. Siehe Fig. 2-3.



Siehe Tabelle auf Seite 2-3

Fig. 2-3

2.5.1 Kontrollprozedur ohne Cassette

- Cassette herausnehmen
- Serviceprüfprogramm aufrufen.

- Die dritte Ziffer am Display "8", oder "9", oder "U", oder "C" oder "blank"

_____ nein – siehe Tabelle 1

ja

- Die vierte Ziffer am Display "2"

_____ nein – siehe Tabelle 2

ja

- LED-Turm abdecken
- Die dritte Ziffer am Display "0", oder "1", oder "2" oder "3"

_____ nein – siehe Tabelle 1

ja

- Lift senken (rechten Liftschutz beachten).
- Die dritte Ziffer am Display "0" oder "1" oder "2" oder "3"

_____ nein – siehe Tabelle 1

ja

- Die vierte Ziffer am Display "0"

_____ nein – siehe Tabelle 2

ja

- Auswurf Taste ('eject') drücken
- Die vierte Ziffer am Display "2"

_____ nein – siehe Tabelle 2

ja

- Abdeckung von LED-Turm beseitigen und die Kontrollprozedur mit Cassette fortsetzen.

2.5.2 Kontrollprozedur mit Cassette

- Eine Cassette in das Gerät einlegen (nicht Aufnahme geschützt).
- Die Cassette wird durch das Gerät angenommen.

_____ nein – die Cassette in Schaltung COD 3, COD 1, IC7140 überprüfen

ja

- Die vierte Ziffer auf dem Display ist eine "4".

_____ nein – siehe Tabelle 1

ja

- Die Taste "Vorlaut" oder "Rücklaut" drücken
- Die vierte Ziffer ist eine "4".

_____ nein – siehe Tabelle 1

ja

- Die dritte Ziffer auf dem Display ändert sich zwischen "0" und "4".

_____ nein – siehe Tabelle 1

ja

- Das Gerät in die Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Die vierte Ziffer wird während dem Einfädern kurz von "4" auf "5" ändern.
- Die vierte Ziffer auf dem Display ist eine "4".

_____ nein – siehe Tabelle 1

ja

- Die dritte Ziffer zwischen "0" und "4" geändert.

_____ nein – siehe Tabelle 1

ja

- Mit etwaigen anderen Prüfungen fortfahren.

Dritte Ziffer	Gatter von μC 7140			
	P2.6 (TAED) Anschl. 27	P2.7 (TASD) Anschl. 28	P0.4 (RTA) Anschl. 35	P2.5 (WTA) Anschl. 26
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
U or C	1	0	1	0
blank	1	0	1	1
-	1	1	0	0
P or t	1	1	0	1
E	1	1	1	0
□	1	1	1	1

Tabelle 1 Bedeutung der dritten Ziffer am Display

Vierte Ziffer	Gatter von μC 7140		
	P3.7 (RP) Anschl. 17	P0.0 (COD 3) Anschl. 39	P0.1 (COD1+COD2) Anschl. 38
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

Tabelle 2 Bedeutung der vierten Ziffer am Display

2.6. Betriebsstundenzähler

Wenn man das Serviceprüfprogramm aufruft und dann zweimal die 'timer'-Taste am Gerät oder auf der Fernbedienung drückt, werden im Bandzählwerk-Display nur der Doppelpunkt und die letzten zwei Ziffern aufleuchten, wenn die Zeit 99 Stunden oder weniger ist. Wenn die Zeit mehr als 99 Stunden ist, werden alle vier Displays aufleuchten. Diese Ziffern stellen die Stundenzahl dar, die das Gerät eingefädelt war ('play', 'record' und 'pause').

2.7 Löschen des internen RAM's in IC7101

Nur möglich bei Geräten ab Woche 9032. Alle Daten des internen RAM's können folgendermassen gelöscht werden:

- Netzstecker ziehen
- Die Tasten 'REWIND', 'STILL' und 'DOWN (-)' gemeinsam drücken und das Netz gleichzeitig anstecken.

Servicearbeiten an SMDs (Surface Mounted Devices)

1. Allgemeine Warnungen bei Handhabung und Lagerung

- Oxydation der Anschlüsse von SMDs führt zu einer mangelhaften Verlotung. Die Anschlüsse dürfen nicht mit ungeschützten Händen berührt werden.
- Wenn gelagert wird, sind folgende Stellen an denen Oxydation eintreten wird und der Kapazitätswert und Widerstandswert beeinträchtigt werden, zu vermeiden:
 - in Gebieten mit Schwefel oder Chlorgas;
 - Stellen die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind;
 - Stellen mit hohen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit.
- Grobe Behandlung von Printplatten die SMDs enthalten kann zu Schaden sowohl an den Bauteilen als auch an den Printplatten führen. Mit SMDs bestückte Printplatten sollten niemals gebogen werden.
Printplatten schrumpfen und dehnen aus unter dem Einfluss extremer Temperaturunterschiede. Bauteile und/oder Lötverbindungen können durch spannungen, infolge der Schrumpfung und Ausdehnung, Schaden nehmen.
SMDs dürfen nie gerieben oder gekratzt werden, da dies zu Wertänderungen des Bauteils führen kann. Auch darf die Printplatte nicht über eine Fläche geschoben werden.

2. Beseitigung eines SMDs

- Lötzinn 2 bis 3 Sekunden an den Anschlüssen des SMDs erhitzen. Kleine Bauteile können mit dem LötKolben beseitigt werden; es wird in waagerechter Richtung eine geringe Kraft ausgeübt beim Entfernen des Lötzinns (siehe Bild 2A) oder:
- Die Lötverbindungen des SMDs mit Hilfe eines LötKolbens erhitzen und mit einer Pinzette den Bauteil vorsichtig fortnehmen (siehe Bild 2B).
- Den Ueberfluss an Lötzinn an den Lötflächen mit Hilfe von Litzendraht oder eines Saugkolbens beseitigen (siehe Bild 2C).

Warnung bei Beseitigung:

- Wenn mit einem LötKolben gearbeitet wird, darf nicht ein zu starker Druck ausgeübt werden. Seien Sie vor allem vorsichtig!
- Versuchen Sie nicht, die SMDs mit der Pinzette loszustemmen.
- Der zu verwendende LötKolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise ausgestattet sein mit einer Wärmeregulierung (LötKolbentemperatur ca. 225 bis 250 °C).
- Ein ausgebauter SMD darf **niemals** wieder verwendet werden.

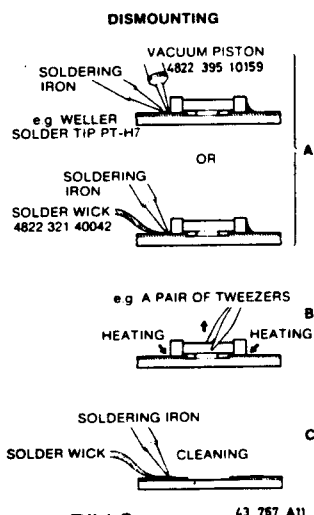


Bild 2

43 767 A11

3. Befestigung von SMDs

- SMD mit Hilfe einer Pinzette auf die Lötflächen stellen und den Bauteil auf einer Seite verlöten. Dafür sorgen, dass der Bauteil richtig positioniert auf den Lötflächen liegt (siehe Bild 3A).
- Nacheinander die Anschlüsse des Bauteils ganz lötten (siehe Bild 3B).

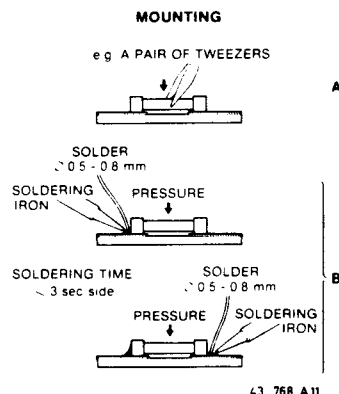


Bild 3

Warnung bei Befestigung:

- Wenn die Chipanschlüsse gelötet werden, dürfen sie nicht mit dem LötKolben direkt berührt werden. Das Löten muss möglichst schnell erfolgen. Dafür sorgen, dass die Anschlüsse der SMDs selber keinen Schaden nehmen.
- Der Körper des SMDs muss beim Löten in Berührung mit der Printplatte gehalten werden.
- Der zu verwendende LötKolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise ausgestattet sein mit einer Wärmeregulierung (LötKolbentemperatur ca. 225 bis 250 °C).
- Es darf nicht ausserhalb der Lötfläche gelötet werden.
- Es darf Lötflussmittel (auf Harzbasis) benutzt werden; diese Mittel dürfen nicht sauer sein.
- Nach dem Löten die Teile nach und nach abkühlen lassen.
- Die Lötzinnsmenge muss der GröÖe der Lötfläche entsprechen. Bei einer zu grossen Menge kann das SMD reißen, oder die Lötflächen können von der Printplatte losgezogen werden (siehe Bild 4).

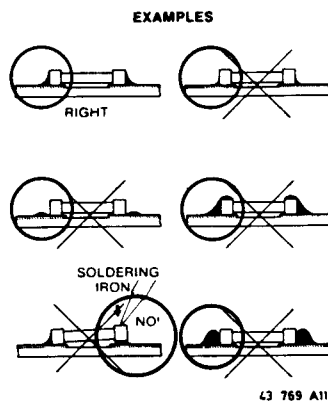


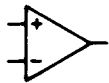
Bild 4

43 769 A11

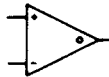
	Safety resistor Veiligheidsweerstand Sicherheitswiderstand Résistance de sécurité Resistencia de seguridad Resistenza i sicurezza		Mixer stage Mengtrap Mischstufe Etage mélangeur Mezclador Stadio miscelatore
	Sawtooth pulse converter Zaagtand-puls omzetter Sägezahn Impulsumformer Convertisseur d'impulsions en dents de scie Convertidor de impulsos en diente de sierra Convertitore a dente di sega		High-pass filter Hoog-doorlatend filter Hochpassfilter Filtre passe-haut Filtro pasa-alto Filtro passa-alto
	Sync separator Sync scheider Séparateur sync Separador de sincronismos Separatore dei sincronismi		HF generator HF generator HF-Generator Générateur HF Generador de RF Generatore A.F.
	FM detector FM detector FM-Detektor Décteur FM Detector de FM Rivelatore FM		Sawtooth generator Zaagtandgenerator Sägezahn generator Générateur de dents de scie Generador diente de sierra Generatore di dente disega
	Phase discriminator Fasediscriminator Phasenvergleich Discriminateur de phase Discriminador de fase Discriminatore di fase		Square wave generator Pulsgenerator Rechteckgenerator Générateur d'impulsions rectangulaires Generador de onda cuadrada Generatore di onda quadra
	Detector Detector Detektor Décteur Detector Rivelatore		Delay element Vertragingselement Verzögerungselement Elément à retard Elemento de retardo Linea di ritardo
	Level detector Niveau detector Niveau-Detektor Décteur de niveau Detector de nivel Rivelatore di livello		Limiter Begrenzer Begrenzer Limiteur Limitador Limitatore
	Phase-changing network Faseverschuiver Phasenverschiebung Circuit de déphasage Circuito de cambio de fase Circuito sfasatore		Positive-going step function Positieve flank Übergang von tief zu hoch Fonction de palier en sens positif Flanco de subida positivo Abilitazione durante il fronte di salita
	Rejection filter Bandsperfilter Bandsperrfilter Filtre de suppression Filtro supresor Filtro soppressore		Negative-going step function Negative flank Übergang von hoch zu tief Fonction de palier en sens négatif Flanco de bajada negativo Abilitazione durante il fronte di discesa
	Bandpass filter Band-doorlatend filter Bandpassfilter Filtre passe-bande Filtro pasa-banda Filtro passa-banda		Emitter follower Emitter volger Emitter folger Emetteur suiveur Seguidor de emisor Inseguitore d'emittitore
	Low-pass filter Laag-doorlatend filter Tiefpassfilter Filtre passe-bas Filtro pasa-bajos Filtro passa-basso		Automatically controlled amplifier Automatische gestuunde versterker Automatisch gesteueter Verstärker Amplificateur à commande automatique Amplificador de control automático Amplificatore autocontrolato



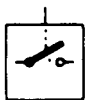
Amplifier
Versterker
Verstärker
Ampli
Amplificador
Amplificatore



Differential amplifier
Verschilversterker
Differentialverstärker
Ampli différentiel
Amplificador diferencial
Amplificatore differenziale



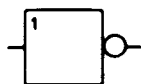
Amplifier with open output
Versterker met open uitgang
Verstärker mit offenem Ausgang
Ampli a sortie ouverte
Amplificador de salida abierta
Amplificatore con uscita aperta



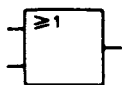
Electronic switch
Electronische schakelaar
Electronische Schalter
Commutateur électronique
Conmutador electrónico
Interruttore elettronico



Electronic switch
Electronische schakelaar
Electronische Schalter
Commutateur électronique
Conmutador electrónico
Interruttore elettronico



Inverter
Inverter
Inverter
Invertisseur
Inversor
Invertitore



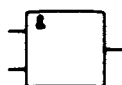
Or gate
Of-poort
Oder
Porte ou
Puerta or
Porta or

A	B	x
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



Nor gate
"Nor"
"Nor"
Porte Non-ou
Puerta nor
Porta nor

A	B	x
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



And gate
En-poort
Und Gatter
Porte Et
Puerta and
Porta and

A	B	x
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Nand gate
"Nand"
"Nand"
Porte "Non-Et"
Puerta nand
Porta nand

A	B	x
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Common control block
Gemeenschappelijk controleblok
Gemeinschaftlicher Kontrollblock
Bloc de contrôle commun
Bloque de control común
Sezione di controllo comune

SRG Shift register
Schuif register
Schieberegister
Registre à décalage
Registro de desplazamiento
Registro di scorrimento

Q Output
Uitgang
Ausgang
Sortie
Salida
Uscita



Open collector output
Open kollektor uitgang
Offenen Kollektor Ausgang
Sortie collecteur ouvert
Salida de colector abierto
Uscita a collettore aperto

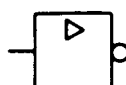
G Command input
Kommando ingang
Kommando eingang
Entrée ordres
Entrada de órdenes
Comando di ingresso

CE Chip enable input
Chip enable ingang
Chip enable eingang
Entrée chip validation
Entrada de validación del chip
Abilitazione ingresso dati

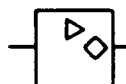
00 Bidirectional
Tweezijdig gevoelig
Doppelseitig empfindlich
Bidirectinel
Bidireccional
Bidirezionale



Buffer
Buffer
Puffer
Tampon
Buffer (Memoria intermedia)
Buffer

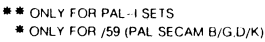


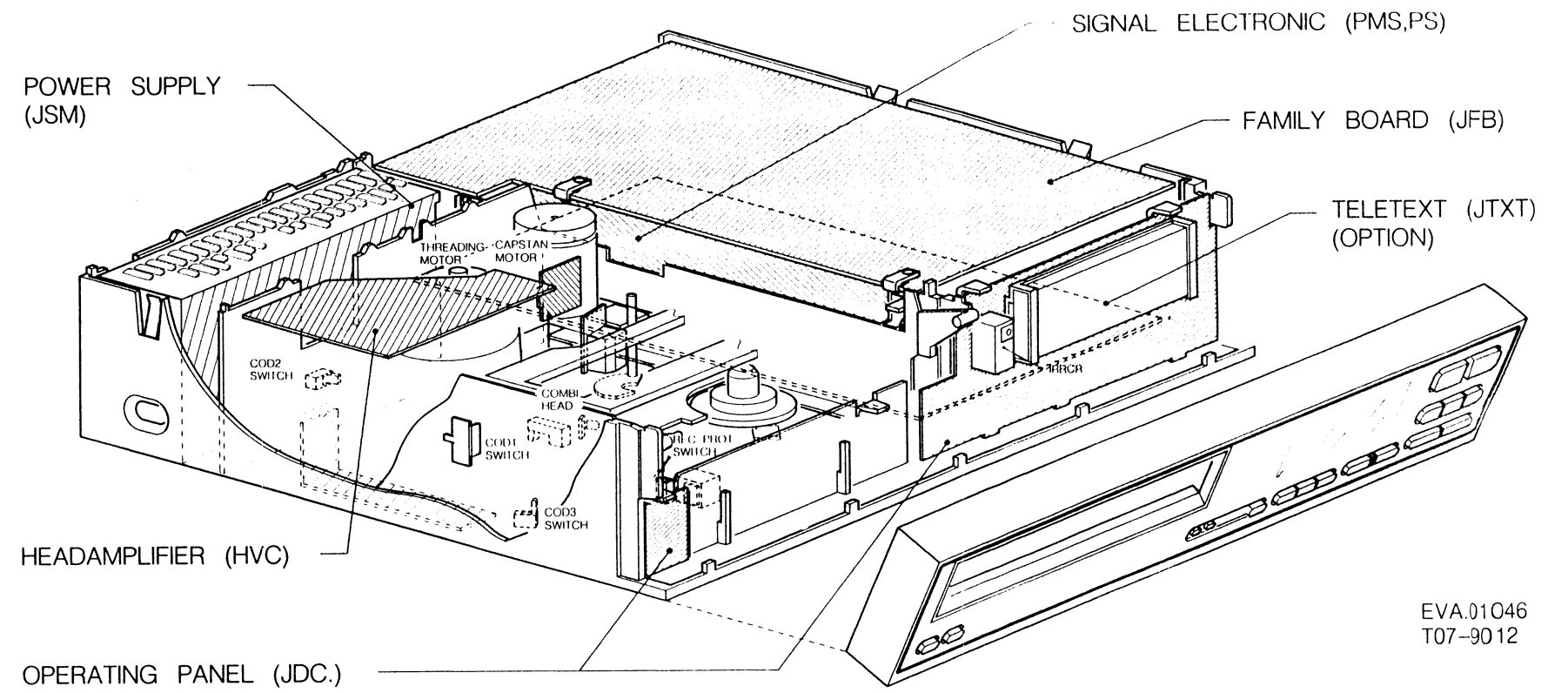
Inverting buffer
Inverterende buffer
Invertierende puffer
Tampon invertisseur
Buffer inversor
Buffer invertente



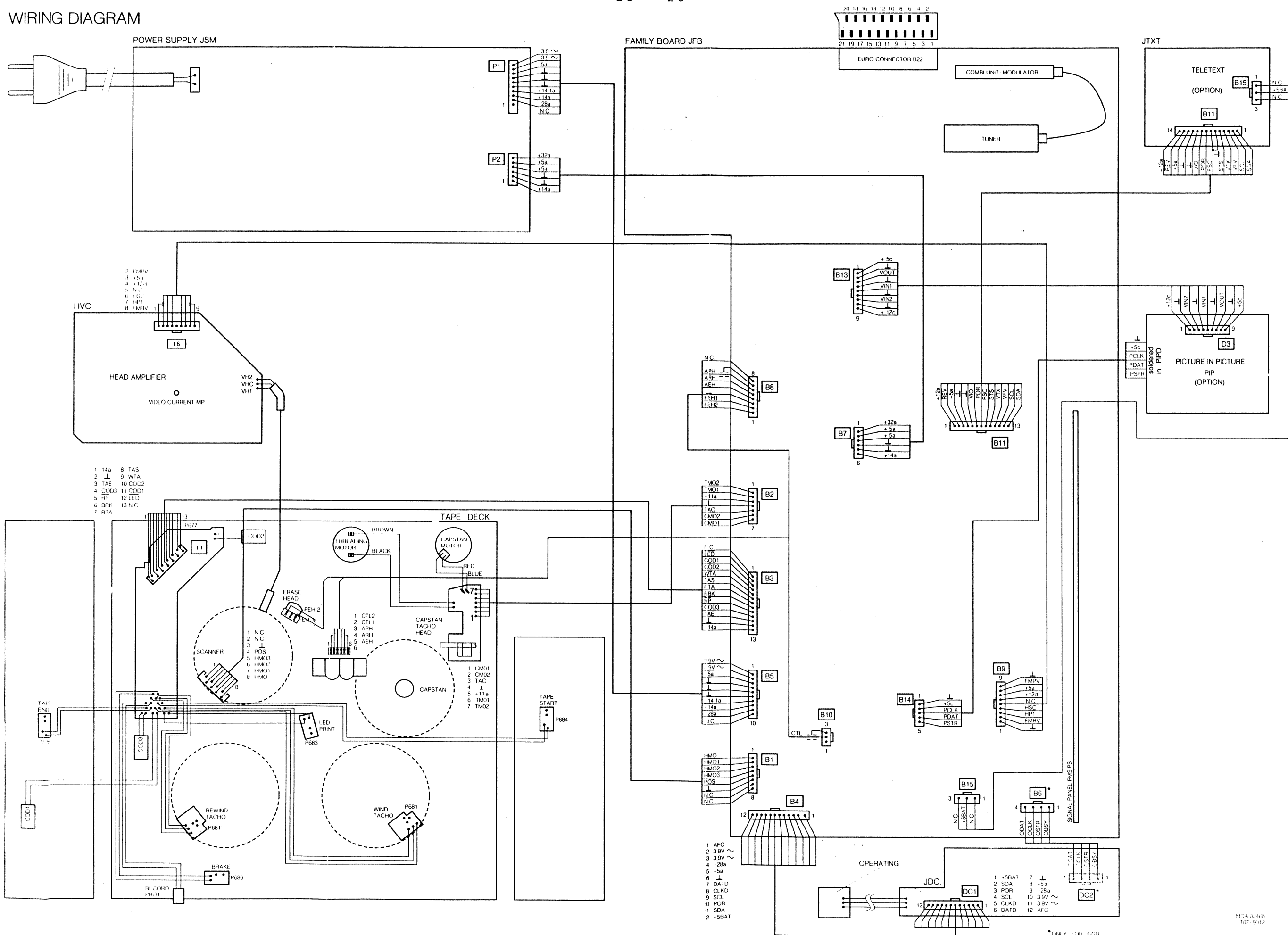
Buffer with open output
Buffer met open uitgang
Puffer mit offenem Ausgang
Tampon à sortie ouverte
Buffer de salida abierta
Buffer con uscita aperta

BLOCK DIAGRAM





WIRING DIAGRAM



AUSBAU VON GEHÄUSETEILEN UND SERVICESTELLUNGEN DER PRINTPLATTEN

Für Laufwerksinformation siehe separate
Laufwerksdokumentation IDM 4822 726 14712 inklusive
Service Information VR90-05D.

1. Die Oberkappe

Ausbau:

- Die Schrauben A, B, C, D, E und F heraus schrauben (siehe Bild 2-1).
- Die Oberkappe ca. 1 cm rückwärts ziehen. Wenn die Seitenwände der Oberkappe ein wenig auswärts gedrückt werden, lässt sich die Oberkappe abnehmen.

Einbau:

- Die Rille der Oberkappe an die Bedienungsplatte stellen. Dann erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

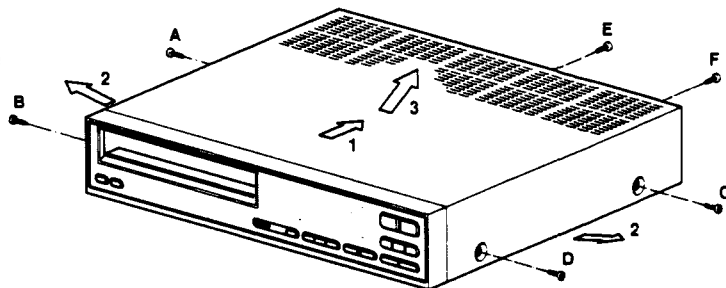


Fig. 2-1

MDA.01326
T33/814

2. Die Bodenplatte

- Gerät so stellen, dass die Unterseite oben ist.
- Die Einschnappkonstruktionen A und B (siehe Bild 2-2) entriegeln.
- Sodann lässt sich die Bodenplatte entfernen.

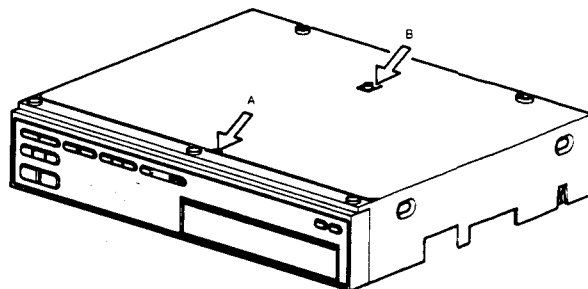


Fig. 2-2

MDA.01327
T33/815

3. Die Bedienungsplatte

- Die Oberkappe abnehmen; siehe Pkt.1.
- Die Bedienungsplatte ist mit drei Einschnappkonstruktionen (siehe Bild 2-3) am Untergehäuse verriegelt. Durch Entriegeln dieser Einschnappkonstruktionen lässt sich die ganze Bedienungsplatte nach vorne kippen.

Anmerkung:

Beim Einbau müssen zuerst die fünf Nocken des Untergehäuses in die Schlitten der Bedienungsplatte gestellt werden.

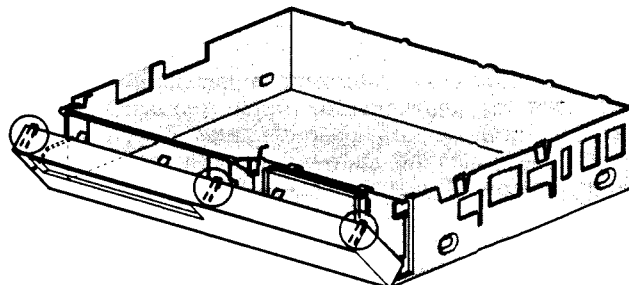


Fig. 2-3

MDA.01322
T33/813

4. Netzteil (JSM)

- Die Gehäuseteile links und rechts von Netzteil ein wenig auswärts drücken. Nun lässt sich der ganze Netzteil JSM aus dem Gehäuse entfernen (siehe Bild 2-4).

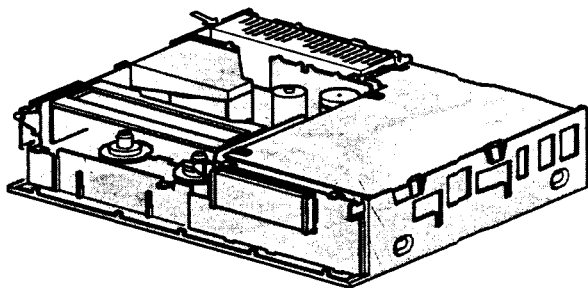


Fig. 2-4

MDA.01323
T33/814

5. Bedienungsprintplatte JDC

- Die Printplatte lässt sich dem Untergehäuse entnehmen durch Entriegeln der zwei Einschnappkonstruktionen (siehe Bild 2-5).

Anmerkung:

Die Bauteile unter dem 'Display' sind zugänglich, nachdem der Displayhalter entriegelt und das 'Display' nach vorne gekippt worden ist (siehe Bild 2-6).

6. Servicestellung Signalelektronik PMS, PS

- JFB ('Family Board') in Servicestellung bringen (siehe Bild 2-8), die Printplatte ist auf der Oberseite und auf der Unterseite zugänglich.

7. Servicestellung Kopfverstärker HVC

- Die Bauteile auf dem HVC sind zugänglich, nachdem der Deckel abgenommen worden ist.

Anmerkung:

HVC hat eine Servicestellung die anzuwenden ist, wenn die Kopfscheibe, der 'Scanner' oder Einfädelmotor ausgewechselt wird (siehe Laufwerksdokumentation).

8. Servicestellung 'Family Board' JFB

- Die Einschnappkonstruktionen A und B (siehe Bild 2-7) entriegeln und den JFB in die Servicestellung bringen.
- Die Servicestellung vom JFB lässt sich entriegeln, dass Streifen A nach unten und der JFB nach links bewegt wird (siehe Bild 2-8).

9. Das Laufwerk

- Nach Fortnahme der Unterplatte ist der Zugang zu der Unterseite des Laufwerks frei. Durch Herausdrehen der drei Schrauben und Lösen der zugehörigen Stecker lässt sich das Laufwerk aus dem Untergehäuse herausheben (siehe Bild 2-9).

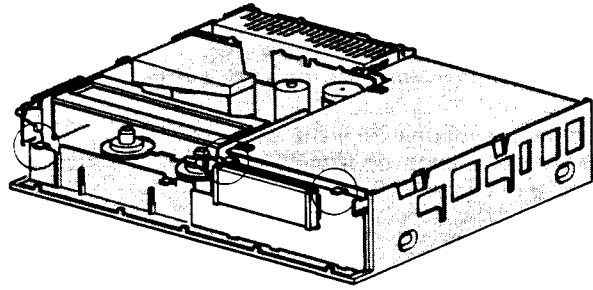


Fig. 2-5

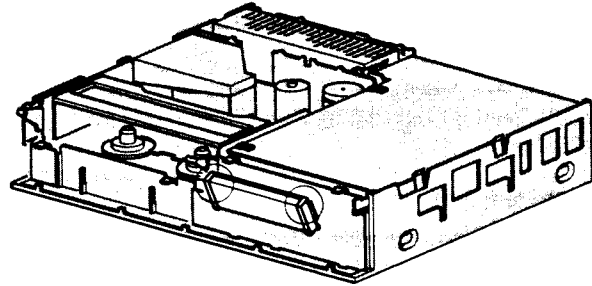
MDA.01320
T33/814

Fig. 2-6

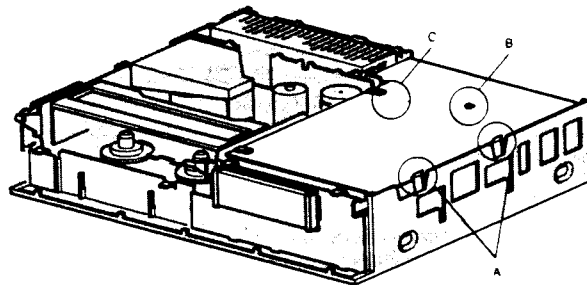
MDA.01321
T33/814

Fig. 2-7

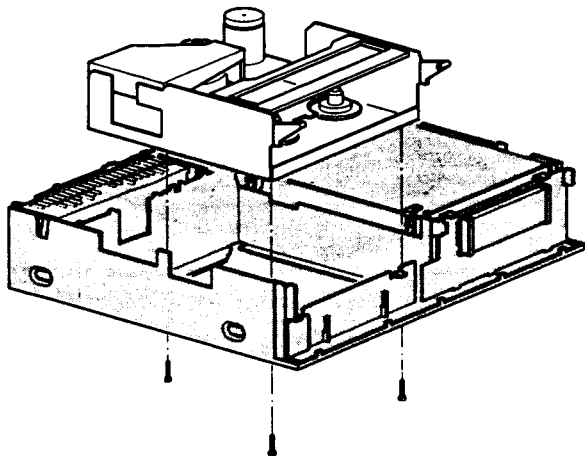
MDA.01319
T33/815

Fig. 2-9

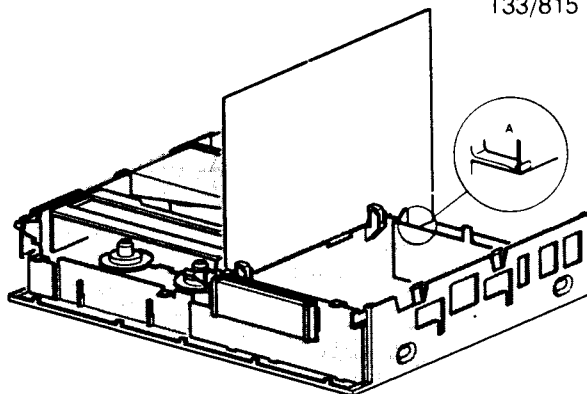
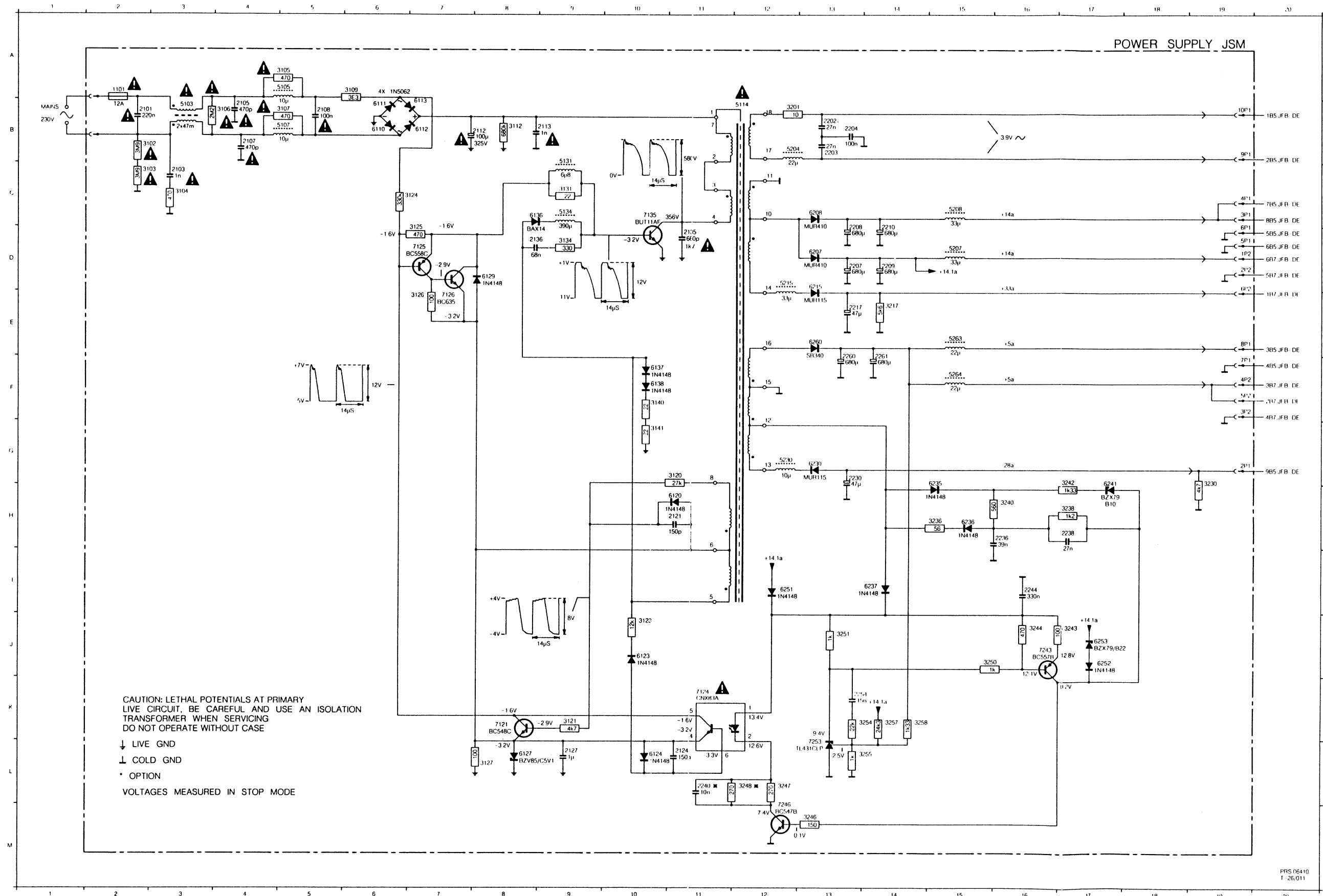
MDA.01325
T33/814

Fig. 2-8

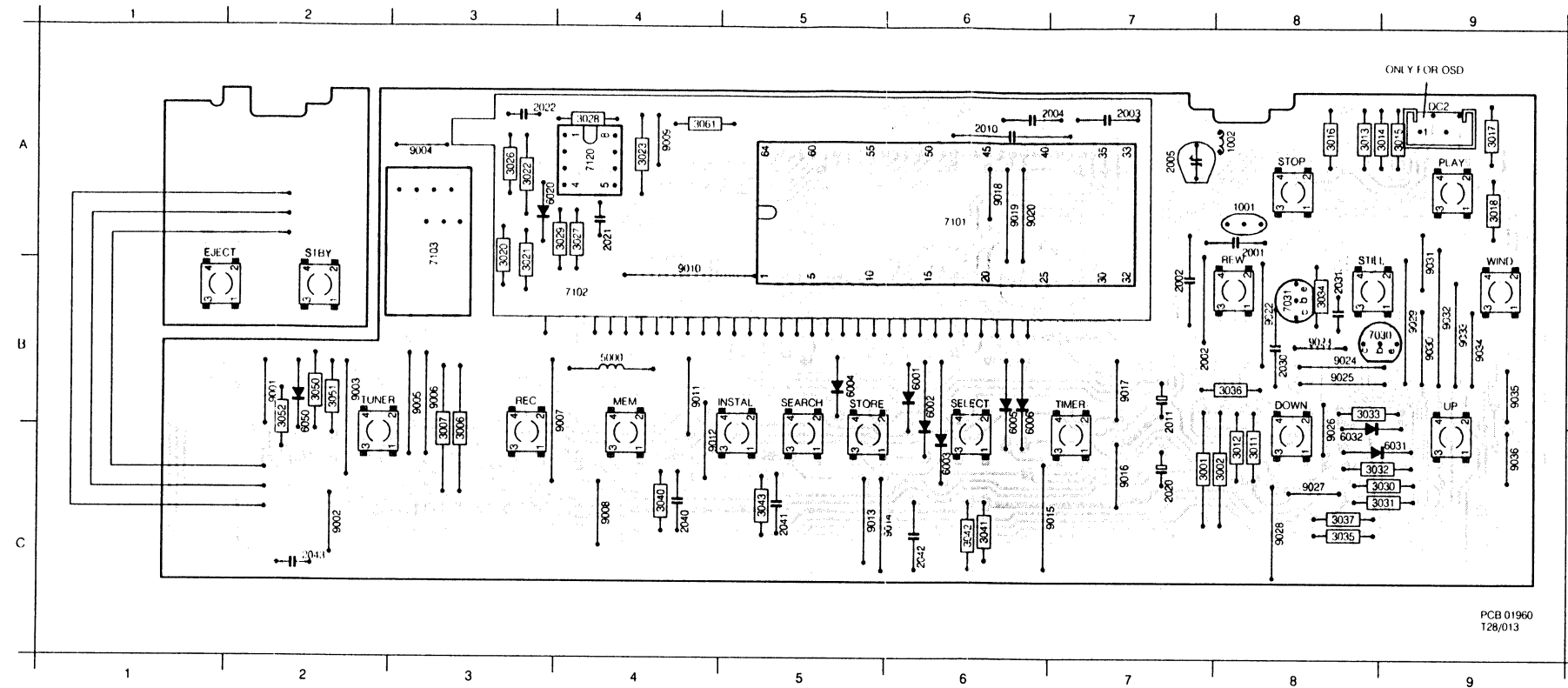
MDA.01324
T33/814



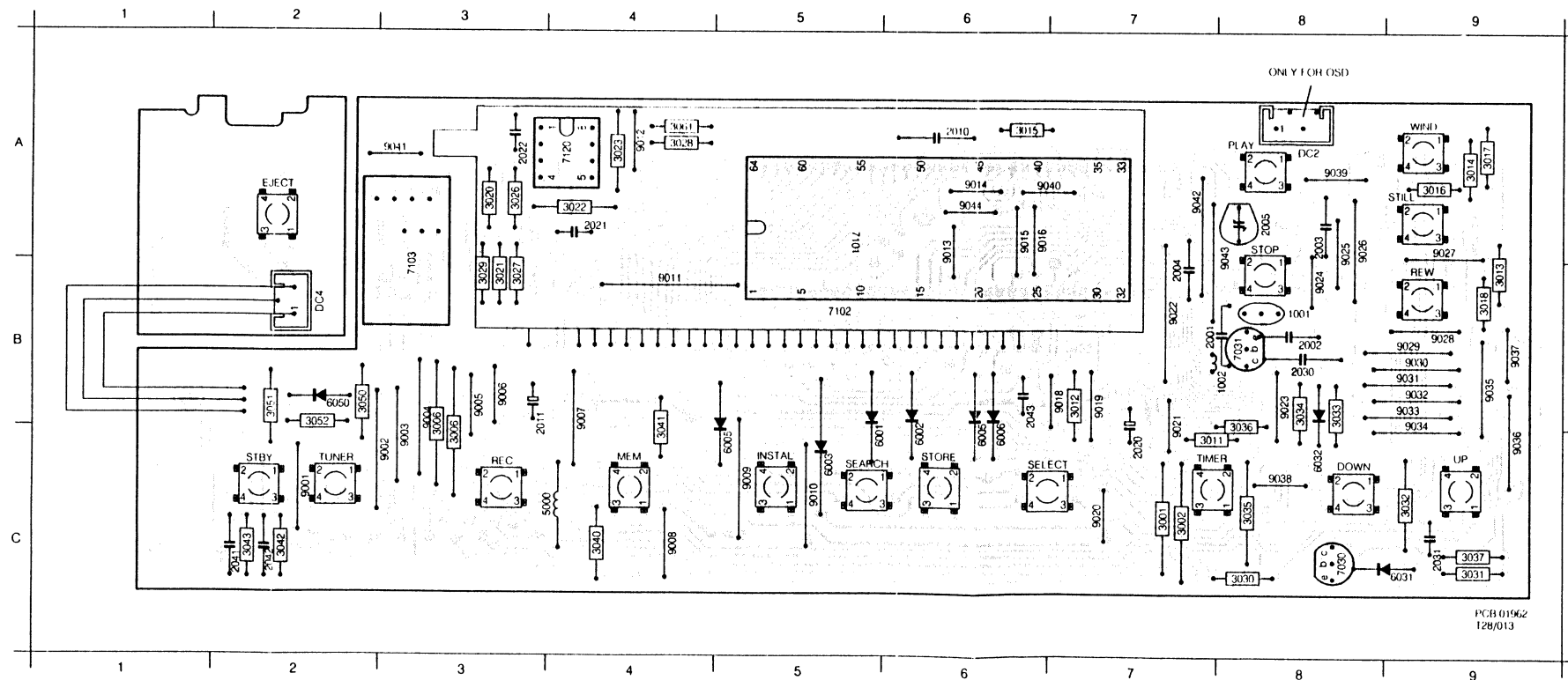
CS 28 871

OPERATING PANEL JDCB, JDCD

3-4 3-4



DC2 A9	3052 C2
1001 A8	3061 A4
1002 A8	5000 B4
2001 A8	6001 B6
2002 B7	6002 B6
2002 B7	6003 C6
2003 A7	6004 A7
2004 A6	6005 C5
2005 A7	6006 C6
2010 A6	6020 A3
2011 C7	6031 C9
2020 C7	6032 C8
2021 A4	6050 C2
2022 A3	7030 B8
2030 B8	7031 B8
2031 B8	7101 A6
2040 C4	7102 B4
2041 C5	7103 B3
2042 C6	7120 A4
2043 C2	9001 B2
3001 C7	9002 C2
3002 C8	9003 B2
3006 C3	9004 A3
3007 C3	9005 B3
3011 C8	9006 B3
3012 C8	9007 C4
3013 A8	9008 C4
3014 A9	9009 A4
3015 A9	9010 B4
3016 A8	9011 B4
3017 A9	9012 C4
3018 A9	9013 C5
3020 B3	9014 C6
3021 B3	9015 C7
3022 A3	9016 C7
3023 A4	9017 B7
3026 A3	9018 A6
3027 A4	9019 A6
3028 A4	9020 A6
3029 A4	9022 B8
3030 C8	9023 B8
3031 C8	9024 B8
3032 C8	9025 B8
3033 B8	9026 C8
3034 B8	9027 C8
3035 C8	9028 C8
3036 B8	9029 B9
3037 C8	9030 B9
3040 C4	9031 B9
3041 C6	9032 B9
3042 C6	9033 B9
3043 C5	9034 B9
3050 B2	9035 B9
3051 B2	9036 C9



DC2 A8	3051 B2	9035 B9
DC4 B2	3052 C2	9036 C9
1001 B8	3061 A4	9037 B9
1002 B8	5000 C4	9038 C8
2001 B7	6001 C6	9039 A8
2002 B8	6002 C6	9040 A6
2003 A8	6003 C5	9041 A7
2004 B7	6005 C5	9042 A7
2005 A8	6005 C6	9043 B8
2010 A6	6006 C6	9044 A6
2011 C3	6031 C9	
2020 C7	6032 C8	
2021 A4	6050 B2	
2022 A3	7030 C8	
2030 B8	7031 B8	
2031 C9	7101 A5	
2041 C2	7102 B5	
2042 C2	7103 B3	
2043 C6	7120 A4	
3001 C7	9001 C2	
3002 C7	9002 C3	
3006 C3	9003 C3	
3006 C3	9004 C3	
3011 C7	9005 B3	
3012 B7	9006 B3	
3013 B9	9007 C4	
3014 A9	9008 C4	
3015 A6	9009 C5	
3016 A9	9010 C5	
3017 B9	9011 B4	
3018 B9	9012 A4	
3020 A3	9013 B6	
3021 B3	9014 A6	
3022 A4	9015 A6	
3023 A4	9016 A6	
3026 A3	9018 B7	
3027 B3	9019 B7	
3028 A4	9020 C7	
3029 B3	9021 C7	
3030 C8	9022 B7	
3031 C9	9023 B8	
3032 C9	9024 B8	
3033 B8	9025 B8	
3034 B8	9026 A8	
3035 C8	9027 A9	
3036 C8	9028 B9	
3037 C9	9029 B9	
3040 C4	9030 B9	
3041 C4	9031 B9	
3042 C2	9032 B9	
3043 C2	9033 B9	
3050 B2	9034 B9	

List of abbreviations

AEH	Audio erase head
AFV	Audio front-end video
ALIN1	Audio left input external
ALOU	Audio left output external
AMCO	Audio to the modulator
AMPL	Audio mono linear playback
AMLR	Audio mono linear record
APH	Audio playback head
ARH	Audio recording head
ARIN	Audio right input external
AROU	Audio right output external
BIAS	Bias current
CLKD	Serial clock deck electronics
CMO1/2	Capstan combi motor 1/2/3
CMT	Coincidence mute
COD1/2/3	Code switch 1/2/3
CREV	Capstan reverse
CSYNC	Sync impulse
CTL	Control track signal
DATD	Serial data deck electronics
DS	Drop-out suppression
ES	External source
FEH	Complete tape erase head
FFP	Feature frame pulse
FMPV	FM playback video signal
FMRV	FM recording video signal
FRP	Frame pulse
HMO	Head drum motor
HMO1/2/3	Head drum motor phase 1/2/3
HP1	Video head switching pulse
HSC	Third video head selection control
HSMS	Third video head selection signal
LED	Pulsating signal for LED
MFV	Mute front-end video
MTA	Mute audio
OFP	OSO frame pulse
ODAT	OSD serial bus data
OCLK	OSD serial bus clock
OSTR	OSD 'strobe'
OBSY	OSD active
PACO	Voltage for combi unit
PAL	Audio linear playback signal
PCLK	Serial clock PIP
PDAT	Serial data PIP
PBV	Playback video
PFCO	Voltage for aerial amplifier
PIP	picture in picture
POR	Power on reset
POS	Position pulse
RAL	Audio linear recording signal
RBK	Brake magnet signal
RCOF	RF signal combi unit to front end
REC	Recording control signal
REV	Recording control signal video
RVIN	Aerial input
RP	Recording protection signal
RTA	Rewind tachometer
SCL2	IIC bus 2 clock
SDA2	IIC bus 2 data
TAC	Capstan tachometer
TAE	End of tape detection
TAH	Head tachometer
TAS	Beginning of tape detection
TMO1/2	Threading motor 1/2
TPC	Test picture check
TRIV	Tracking information video
VBS	Video recording
VFV	Video signal of front-end
VIN	Video input external
VMCO	Video to the demodulator
VOUT	Video output external
VSF	Video playback
WTA	Wind tachometer
YTP	White contents of the test pictures

Liste der Abkürzungen

Audio-Löschkopf
Audio 'front-end' Video
Audio links Eingang extern
Audio links Ausgang extern
Audio zum Modulator
Audio Mono Linear Playback
Audio Mono Linear Record
Audio-Wiedergabekopf
Audio-Aufnahmekopf
Audio rechts Eingang extern
Audio rechts Ausgang extern
Vormagnetisierungsstrom ('bias')
Serieller Takt Deckelektronik
Capstan-Kombimotor 1/2
'coincidence mute'
Code-Schalter 1/2/3
Capstan 'reverse'
Synchimpuls
Spursignalregelung
Serielle Daten Deckelektronik
Signalausfallunterdrückung
Externe Quelle
Vollband-Löschkopf
'feature frame pulse'
FM-Wiedergabe Videosignal
FM-Aufnahme Videosignal
'frame pulse'
Kopftrommelmotor
Kopftrommelmotor Phase 1/2/3
Videokopfschaltimpuls
3. Videokopf-Auswahlregelung
3. Videokopf-Auswahlsignal
Pulsierendes Signal für LED
'mute front-end' Video
'mute' Audio
OSD-Bildimpuls
OSD Serieller Bus Daten
OSD Serieller Bus Clock
OSD Strobe
OSD Aktiv
Spannung für Kombi-Einheit
Audioliner-Wiedergabesignal
Serieller Takt PIP
Serieller Daten PIP
Wiedergabe Video
Spannung für Antennenverstärker
Bild im Bild
'power on reset'
Position Impuls
Audioliner-Aufnahmesignal
Bremsmagnetsignal
HF-Signal Kombi-Einheit zu 'front-end'
Aufnahme-Steuersignal
Aufnahme Stenersignal Video
Antenneneingang
Aufnahmeschutzsignal
'rewind tachometer'
IIC-Bus 2 Takt
IIC-Bus 2 Daten
Capstan Tachometer
Bandende-Erkennung
'head tachometer'
Bandanlaufenerkennung
Fädelfaktor 1/2
Testbildkontrolle
'tracking'-Information Video
Video-Aufnahme
Videosignal von 'front-end'
Video-Eingang extern
Video zum Modulator
Video-Ausgang extern
Video-Wiedergabe
'wind tachometer'
Weissinhalt der Testbildes

Abréviations

tête effacement son
frontal son, vidéo
entrée externe son gauche
sortie externe son gauche
unité combi son mono vers le modulateur
platine linéaire son mono
enregistrement linéaire son mono
tête lecture audio
tête enregistrement son
entrée externe son droite
sortie externe son droite
courant de prémagnétisation
horloge sérielle du circuit de chromique
cabestan du moteur combi 1/2
silencieux de coïncidence
commutateur de code 1/2/3
cabestan d'inversion
sync
régulation signal de piste
données sérielles d'électronique console
suppression drop-out
source externe
tête d'effacement totalité de la bande
impulsion de montage spécial
signal FM de lecture image
signal FM d'enregistrement image
impulsion image
moteur du tambour de tête
moteur du tambour de tête, phase 1/2/3
impulsion image de commutation de tête
réglage de sélection de la 3ème tête vidéo
signal de sélection de la 3ème tête vidéo
signal pulsé pour DEL
silencieux image du frontal
silencieux son
impulsion image OSD
données sérielle OSD de bus
horloge sérielle OSD de bus
sonde OSD
OSD actif
tension pour l'unité combi
signal linéaire de lecture
horloge sérielle PIP
données sérielles PIP
lecture image
tension d'ampli d'antenne
incrustation
remise à zéro
impulsion de positionnement
signal linéaire d'enregistrement son
signal de l'aimant de freinage
signal HF de l'unité combi au frontal
signal de commande d'enregistrement
signal de commande enregistrement image
entrée antenne
signal de protection d'enregistrement
tachymètre de rebobinage
horloge bus 2 IIC
données bus 2 IIC
tachymètre du cabestan
repérage fin de bande
tachymètre tête
repérage début de bande
moteur d'enfilage 1/2
contrôle mire de test
palpage information image
reproduction image
signal image du frontal
entrée vidéo externe
image mono de l'unité combi
sortie vidéo externe
reproduction vidéo
tachymètre bobinage
contenu blanc de la mire de test

Lijst van afkortingen

AEH	Audio wiskop
AFV	Audio front-end video
ALIN1	Audio links ingang extern
ALOU	Audio links uitgang extern
AMCO	Audio naar de modulator
AMPL	Audio mono lineair playback
AMLR	Audio mono lineair record
APH	Audio weergavekop
ARH	Audio opnamekop
ARIN	Audio rechts ingang extern
AROU	Audio rechts uitgang extern
BIAS	Biasstroom
CLKD	Seriële klok dekelectronica
CMO1/2	Capstan-combimotor 1/2
CMT	Coincidence mute
COD1/2/3	Code-schakelaar 1/2/3
CREV	Capstan reverse
CSYNC	Synch impuls
CTL	Regeling spoorsignaal
DATD	Seriële data-deck-electronica
DS	Drop-out-onderdrukking
ES	Externe bron
FEH	Volledige-band-wiskop
FFP	Feature frame pulse
FMPV	FM weergave video-sigitaal
FMRV	FM opname video-sigitaal
FRP	Frame puls
HMO	Koppentrommelmotor
HMO1/2/3	Koppentrommelmotor fase 1/2/3
HP1	Video-kopomschakelpuls
HSC	Derde videokop selectieregeling
HSMS	Derde videokop selectiesigitaal
LED	Pulserend signaal voor LED
MFV	Mute front-end video
MTA	Mute audio
OFP	OSD frame puls
ODAT	OSD seriële bus gegevens
OCLK	OSD seriële bus clock
OSTR	OSD 'strobe'
OBSY	OSD actief
PACO	Spanning voor combi-unit
PAL	Audio lineair playback signaal
PCLK	Seriële 'clock' PIP
PDAT	Seriële gegevens PIP
PBV	Playback video
PFCO	Spanning voor antenneversterker
PIP	Beeld in beeld
POR	Power on reset
POS	Positiepuls
RAL	Audio lineair opnamesigitaal
RBK	Remmagneetsigitaal
RCOF	HF-sigitaal van combi-unit naar front-end
REC	Opnamebesturingssigitaal
REV	Opnamebesturingssigitaal video
RVIN	Antenne-ingang
RP	Opnamebeveiligingssigitaal
RTA	'Rewind tachometer'
SCL2	IIC bus 2 klok
SDA2	IIC bus 2 data
TAC	Capstan tachometer
TAE	Bandeinde-detectie
TAH	'Head tachometer'
TAS	Bandstartdetectie
TMO1/2	Rijgmotor 1/2
TPC	Testbeeld controle
TRIV	Tracking-informatie video
VBS	Video-opname
VFV	Videosigitaal van 'front-end'
VIN	Video-ingang extern
VMCO	Video naar de modulator
VOUT	Video-uitgang extern
VSF	Video-weergave
WTA	'Wind tachometer'
YTP	witinhoud van de testbeelden

Lista de abreviaturas

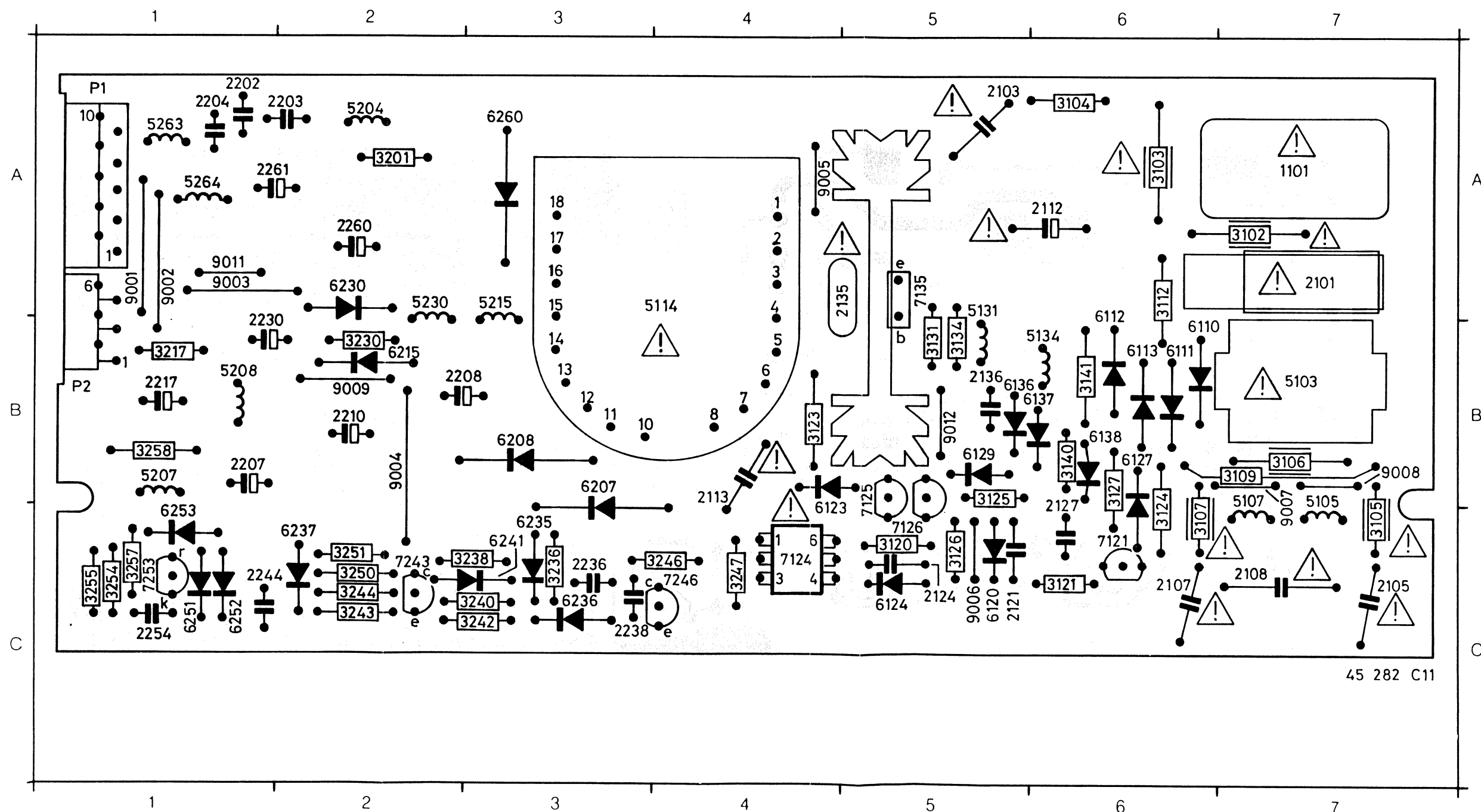
Cabeza de borrado de audio
Audio front-end video
Entrada externa audio izquierdo
Salida externa audio izquierdo
Audio hacia modulator
Reproducción audio mono lineal
Grabación audio mono lineal
Cabeza de reproducción audio
Cabeza de grabación audio
Entrada externa audio derecho
Salida externa audio derecho
Corriente de premagnetización
Reloj serie electrónica deck
Motor combi capstan 1/2
Mute coincidente
Código conmutador 1/2/3
Inversión capstan
Sincronismo
Señal de control de pista
Datos serie electrónica deck
Supresión de drop-out
Fuente externa
Cabeza de borrado general
Impulso de cuadro funciones especiales
Reproducción señal FM video
Grabación señal FM video
Impulso de cuadro
Motor tambor de cabezas
Motor tambor de cabezas fase 1/2/3
Impulso de conmutación de cabezas
Control selección tercera cabeza de video
Señal selección tercera cabeza de video
Señal pulsante para LED
Mute front-end video
Mute audio
Impulso de cuadro OSD
Bus de datos serie OSD
Bus de reloj serie OSD
Señal strobe OSD
OSD activo
Tensión para unidad combi
Señal de reproducción audio
Reloj serie PIP
Datos serie PIP
Reproducción video
Tensión para amplificador antena
Imagen en imagen
Reset de alimentación
Impulso de posición
Señal de grabación audio lineal
Señal freno magnético
Señal de unidad combi a front-end
Señal de control de grabación
Señal de control de grabación de video
Entrada de antena
Señal de protección de grabación
Tacho de rebobinado
Bus reloj IIC 2
Bus datos IIC 2
Tacho de capstan
Detección final cinta
Tacho de cabeza
Detección principio cinta
Motor enhebrado 1/2
Imagen test
Información tracking video
Grabación video
Señal de video del front-end
Entrada externa de video
Video hacia demoduladores
Salida externa de video
Reproducción video
Tacho de bobinado
Contenido blanco de la imagen test

Lista delle abbreviazioni

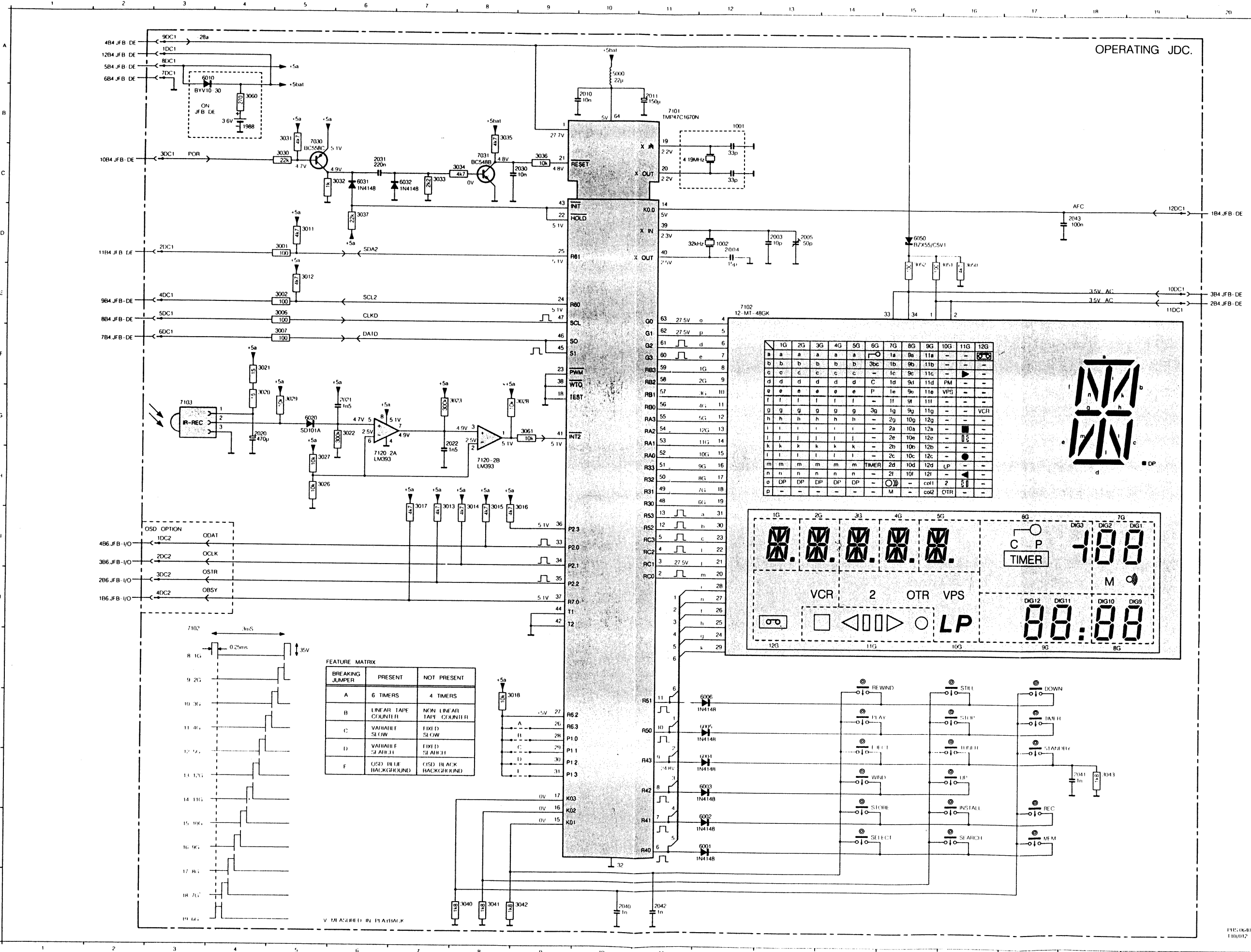
Testina cancellazione audio
Audio dal front-end
Ingresso esterno audio sinistro
Uscita esterna audio sinistro
Audio per il modulatore
Audio lineare mono di riproduzione
Audio lineare mono di registrazione
Testina riproduzione audio
Testina registrazione audio
Ingresso esterno audio destro
Uscita esterna audio destro
Corrente di premagnetizzazione
Clock seriale deck electronics
Capstan combi motor (collegamento 1/2)
Segnale di identificazione
Codice commutatore 1/2/3
Capstan reverse
Sincronismo di fase
Impulsi di controllo del nastro
Dati seriali deck electronics
Soppressione del circuito drop-out
Sorgente esterna
Testina di cancellazione totale
Impulso di quadro artificiale
Segnale video FM di riproduzione
Segnale video FM di registrazione
Impulso di quadro
Motore disco testine
Motore disco testine fase 1/2/3
Impulsi di commutazione testine
Controllo selezione terza testina video
Segnale di selezione terza testina video
Segnale pulsante per LED centrale
Mute video segnale front-end
Mute audio
Impulso di quadro per OSD
Data bus seriale OSD
Clock bus seriale OSD
Abilitazione per OSD
OSD attivo
Alimentazione per il modulatore
Comando di riproduzione audio lineare
Clock seriale per PIP
Dati seriali per PIP
Comando riproduzione video
Alimentazione per amplificatore antenna
Immagine nell'immagine
Reset all'accensione
Impulsi di posizione disco testine
Comando di registrazione audio lineare
Comando per freno magnetico
Segnale RF dal modulatore al front-end
Comando di registrazione
Comando di registrazione video
Segnale ingresso antenna
Segnale protezione registrazione
Tacho per riavvolgimento
IIC bus 2 clock
IIC bus 2 dati
Tacho motore capstan
Rivelazione di fine nastro
Tacho motore disco testine
Rivelazione di inizio nastro
Motore di caricamento 1/2
Comando segnale test
Informazione tracking video
Segnale video di registrazione
Segnale video dal front-end
Ingresso esterno segnale video
Segnale video per demodulatori
Uscita esterna segnale video
Segnale video di riproduzione
Tacho portabobine avvolgimento (de; tro)
Bianco contenuto nel segnale test

POWER SUPPLY JSM

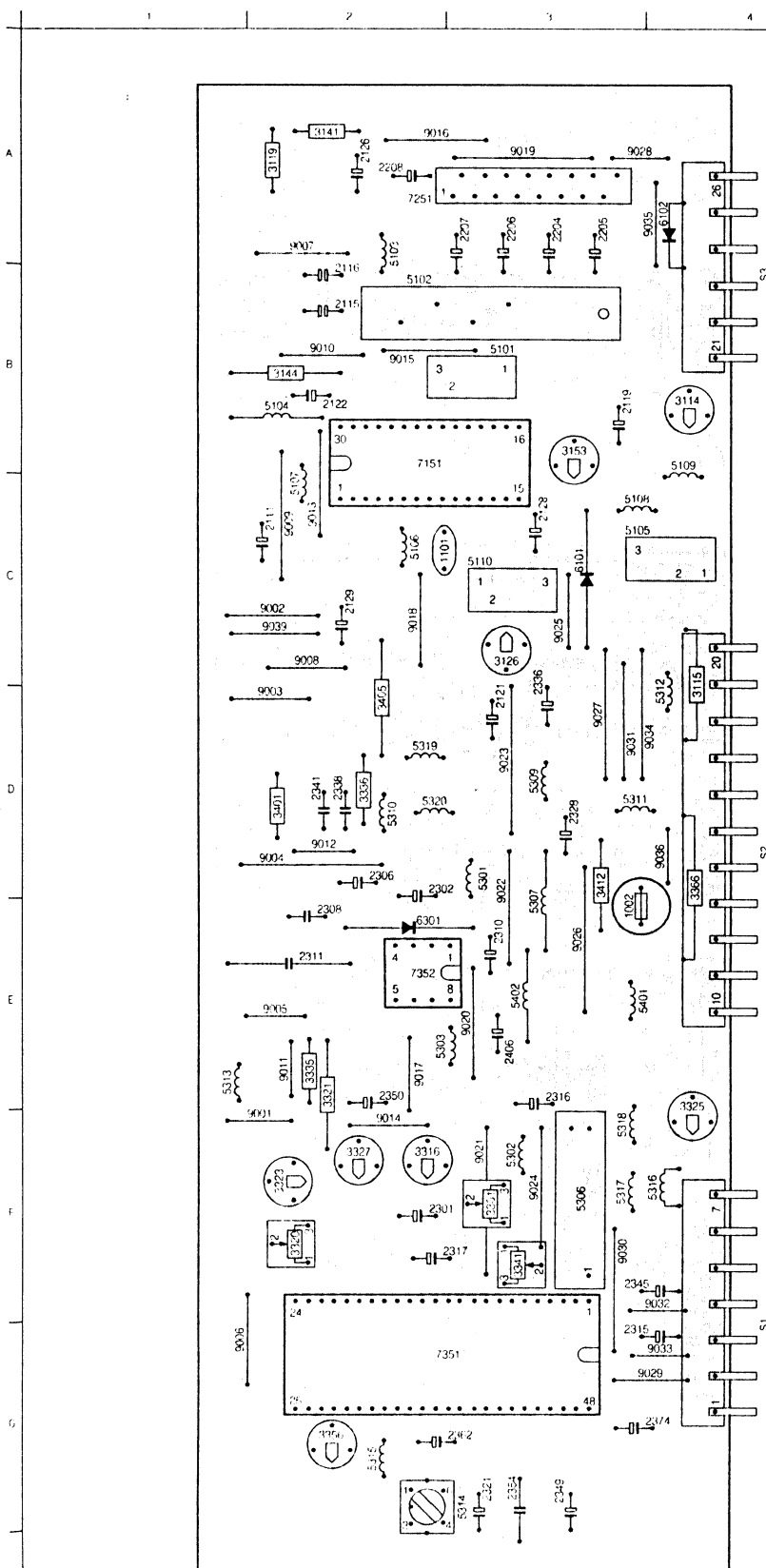
P1 A1	2207 B1	3107 C6	3236 C3	5107 B7	6123 C4	6252 C1	9006 C5
P2 B1	2208 B2	3109 B7	3238 C2	5114 A3	6124 C5	6253 C1	9007 C7
1101 A7	2210 B2	3112 A6	3240 C2	5131 A5	6127 B6	6260 A3	9008 B7
2101 A7	2217 B1	3120 C5	3242 C2	5134 B5	6129 B5	7121 C6	9009 B2
2103 A5	2230 B1	3121 C6	3243 C2	5204 A2	6136 B5	7124 C4	9011 A1
2105 C7	2236 C3	3123 B4	3244 C2	5207 B1	6137 B5	7125 B5	9012 B5
2107 C6	2238 C3	3124 C6	3246 C3	5208 B1	6138 B6	7126 C5	
2108 C7	2244 C1	3125 B5	3247 C4	5215 A3	6207 B3	7135 A5	
2113 B4	2254 C1	3126 C5	3250 C2	5230 A2	6208 B3	7243 C2	
2121 C5	2260 A2	3127 B6	3251 C2	5263 A1	6215 B2	7246 C4	
2124 C5	2261 A1	3131 B5	3254 C1	5264 A1	6230 A2	7253 C1	
2135 A4	3102 A7	3134 B5	3255 C1	6110 B6	6235 C3	9001 A1	
2136 B5	3103 A6	3140 B6	3257 C1	6110 B6	6236 C3	9002 A1	
2202 A1	3104 A6	3201 A2	3258 B1	6112 B6	6237 C2	9003 A1	
2203 A1	3105 C7	3217 B1	5103 B7	6113 B6	6241 C3	9004 B2	
2204 A1	3106 B7	3230 B2	5105 B7	6120 C5	6251 C1	9005 A4	



45 282 C11

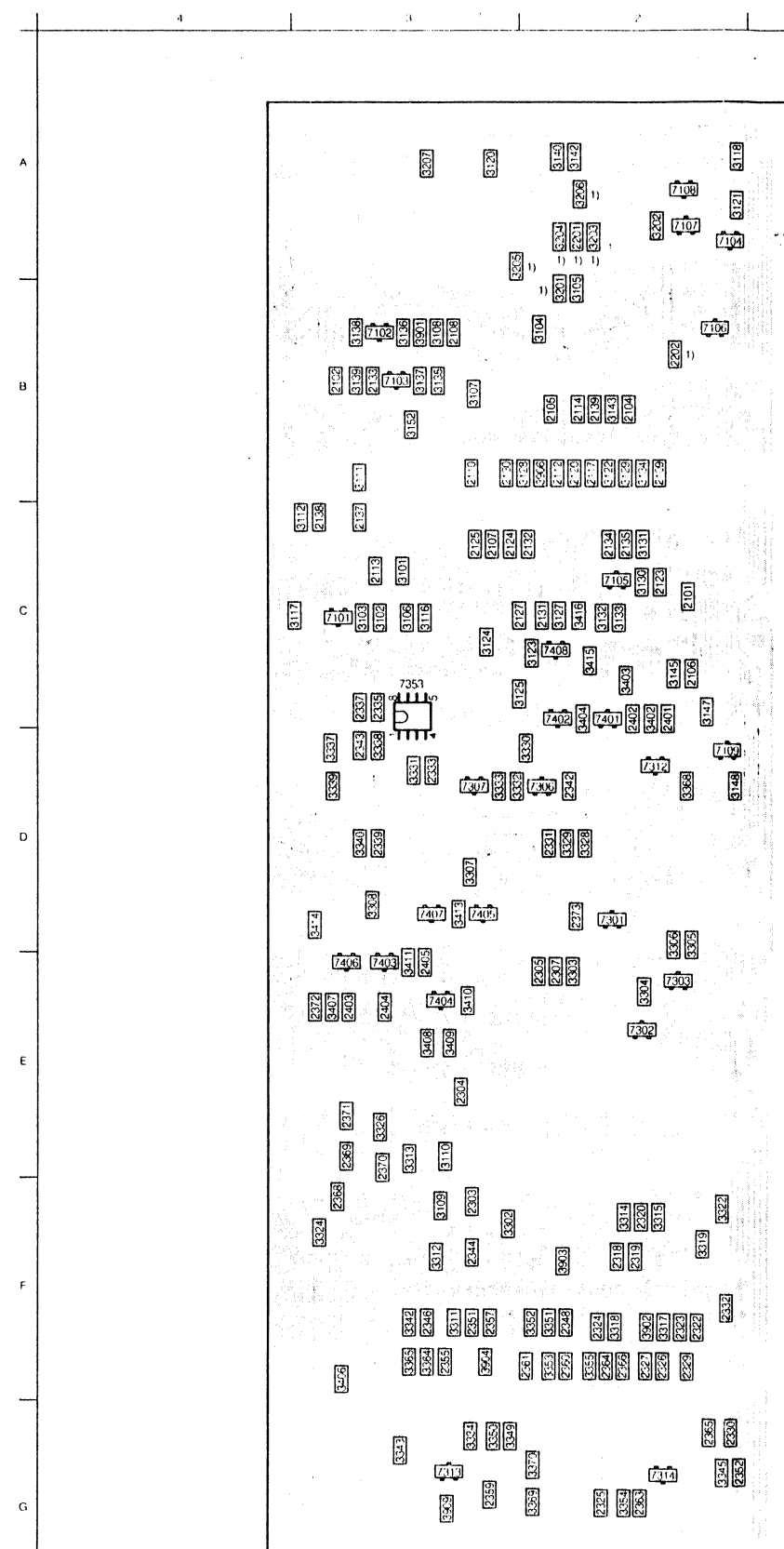


1001 B1.2
1002 D1.2
2003 D1.3
2004 D1.2
2005 D1.3
2010 B1.0
2011 B1.1
2020 G4
2021 G6
2022 G7
2030 C8
2031 C6
2040 O1.0
2041 M1.8
2042 O1.1
2043 D1.8
3001 D5
3002 E5
3006 E5
3007 F5
3011 D5
3012 E5
3013 H7
3014 H8
3015 H8
3016 H9
3017 H7
3018 L8
3020 G4
3021 F4
3022 G6
3023 G7
3026 H5
3027 H5
3028 G9
3029 G5
3030 C5
3031 H5
3032 C5
3033 C7
3034 C8
3035 B8
3036 C9
3037 D6
3040 O8
3041 O8
3042 O9
3043 M1.8
3050 D1.6
3051 D1.5
3052 D1.5
3060 B4
3061 G9
5000 A1.0
6001 N1.2
6002 N1.2
6003 M1.2
6004 M1.2
6005 L1.2
6006 L1.2
6010 A3
6020 G5
6031 C6
6032 C7
6050 D1.5
7030 B5
7031 C8
7101 B1.1
7102 E1.2
7103 G3
7120 H6
7120 H8



1) ONLY FOR SECAM (02/06)

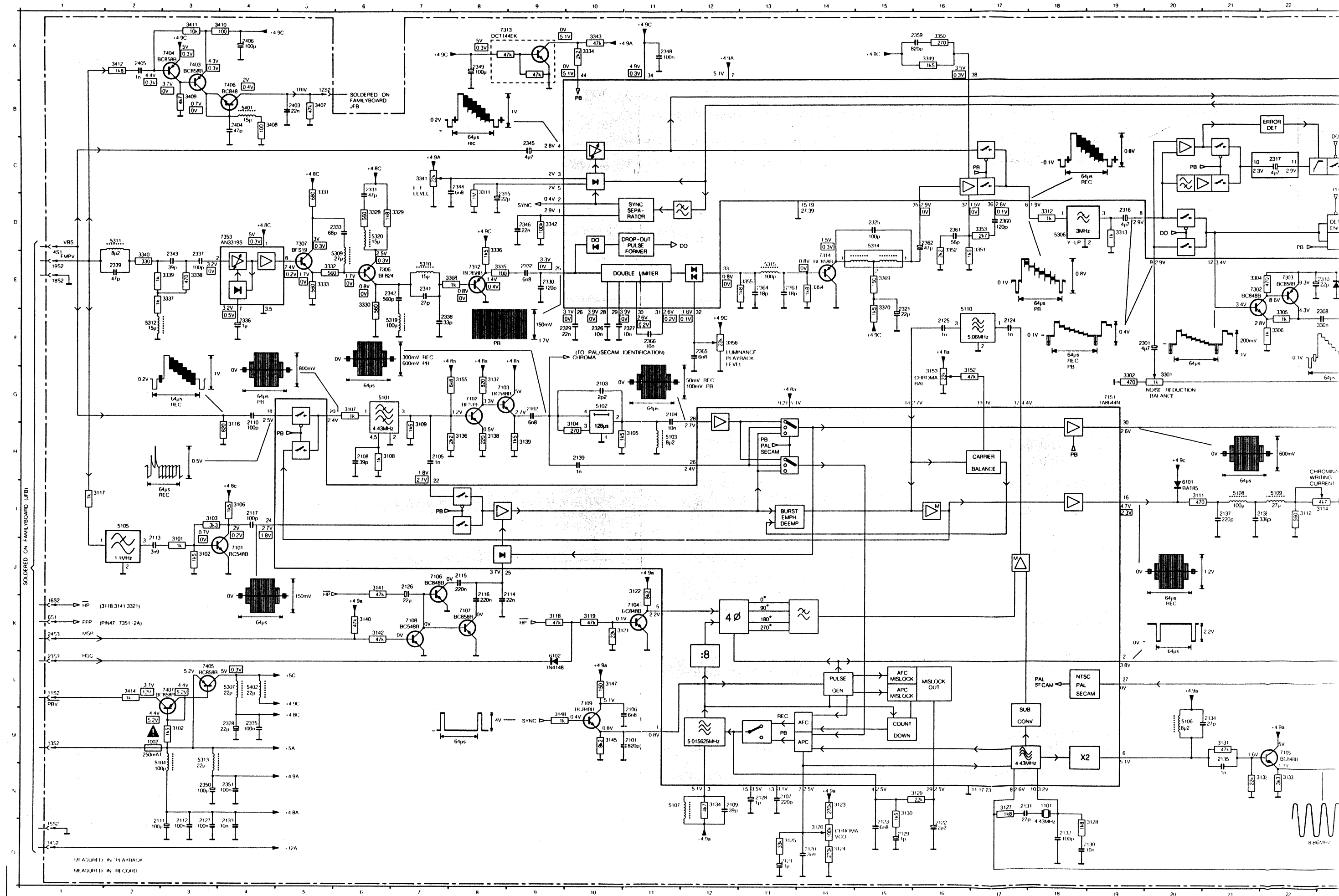
1002	E 3	9032	F 4
1101	C 2	9033	F 4
2111	C 2	9034	D 4
2115	B 2	9035	A 4
2116	B 2	9036	D 4
2119	H 3	9039	C 2
2121	D 3	S1	F 4
2122	H 2	S2	D 4
2126	A 2	S3	A 4
2128	C 3		
2129	C 2		
2204	A 3		
2205	A 3		
2206	A 3		
2207	A 3		
2208	A 2		
2301	I 3		
2302	D 2		
2306	D 2		
2308	E 2		
2310	E 3		
2311	E 2		
2315	G 3		
2316	E 3		
2317	F 3		
2321	G 3		
2328	D 3		
2336	C 3		
2338	D 2		
2341	D 2		
2345	F 3		
2349	G 3		
2350	E 2		
2354	G 3		
2362	G 3		
2374	G 4		
2406	I 3		
3114	B 4		
3115	C 4		
3119	A 2		
3126	C 3		
3141	A 2		
3144	B 2		
3153	B 3		
3301	F 3		
3316	F 3		
3320	F 2		
3321	F 2		
3323	F 2		
3325	F 4		
3327	F 2		
3335	E 2		
3336	D 2		
3341	F 3		
3356	G 2		
3366	D 4		
3401	D 2		
3405	D 2		
3412	D 3		
5101	B 3		
5102	B 2		
5103	A 2		
5104	B 2		
5105	C 3		
5106	C 2		
5107	C 2		
5108	C 3		
5109	B 4		
5110	C 3		
5301	D 3		
5302	F 3		
5303	E 3		
5306	F 3		
5307	D 3		
5309	D 3		
5310	D 2		
5311	D 3		
5312	D 4		
5313	E 1		
5314	G 3		
5315	G 2		
5316	F 4		
5317	F 3		
5318	F 3		
5319	D 2		
5320	D 2		
5401	E 3		
5402	E 3		
6101	C 3		
6102	A 4		
6301	E 2		
7151	B 2		
7251	A 2		
7351	G 3		
7352	E 2		
9001	F 2		
9002	C 2		
9003	D 2		
9004	D 2		
9005	E 2		
9006	G 1		
9007	A 2		
9008	C 2		
9009	C 2		
9010	B 2		
9011	F 2		
9012	D 2		
9013	C 2		
9014	F 2		
9015	H 2		
9016	A 2		
9017	E 2		
9018	C 2		
9019	A 3		
9020	E 3		
9021	F 3		
9022	D 3		
9023	D 3		
9024	F 3		
9025	C 3		
9026	E 3		
9027	D 3		
9028	A 3		
9029	G 4		
9030	F 3		
9031	D 3		

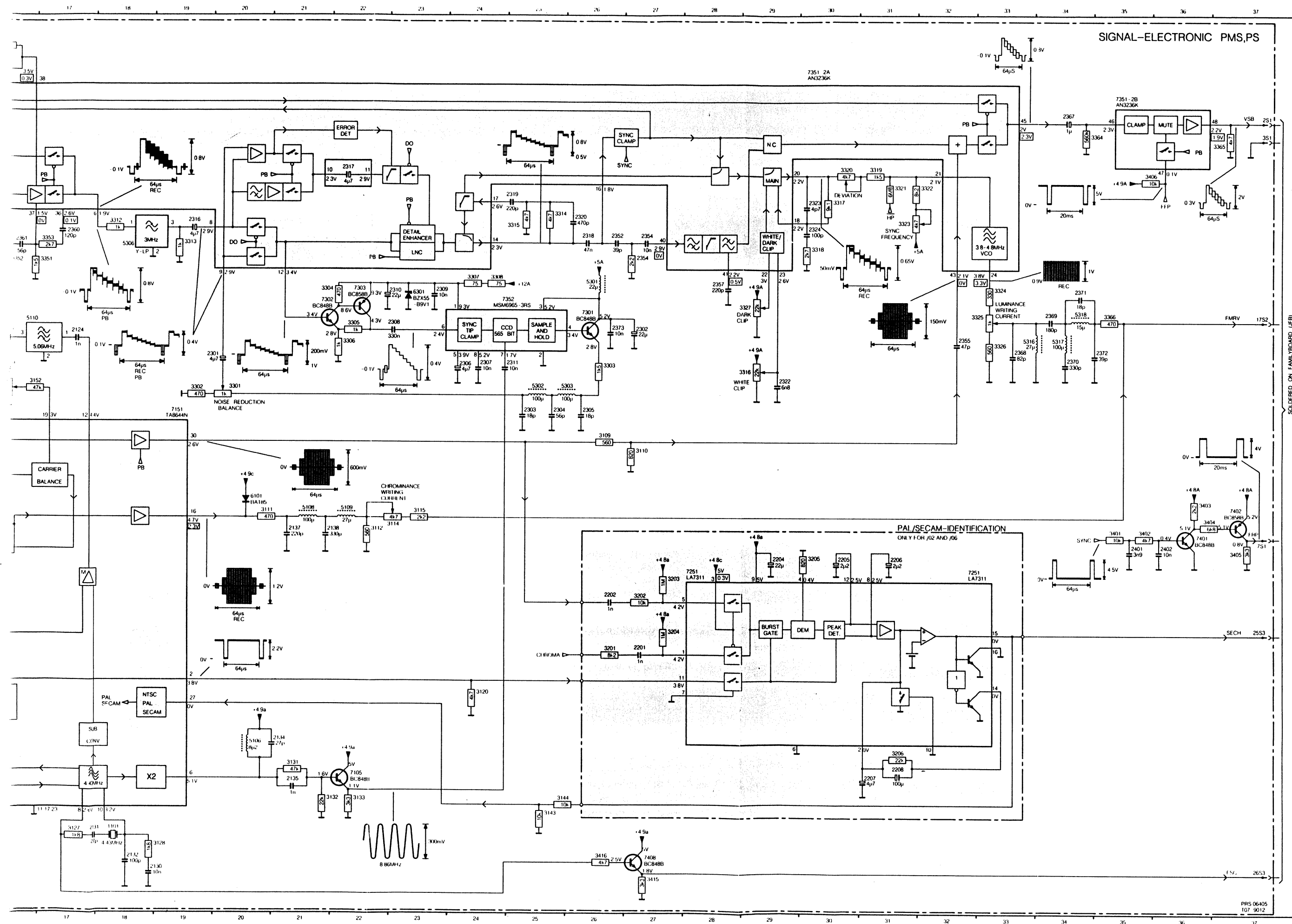
PCB 01550
132-918

1) ONLY FOR SECAM (02/06)

2101	C 2	3203	A 2
2102	B 3	3204	A 2
2104	B 2	3205	A 2
2105	B 2	3206	A 2
2106	C 2	3207	A 3
2107	C 3	3208	F 3
2108	B 3	3209	G 3
2109	B 2	3210	E 2
2110	B 3	3211	F 3
2112	B 2	3212	F 3
2113	C 3	3213	F 2
2114	C 3	3214	F 2
2117	B 2	3215	F 2
2120	B 2	3216	F 2
2123	C 2	3217	F 2
2124	C 3	3218	F 2
2125	C 3	3219	F 2
2127	C 2	3220	F 2
2130	B 3	3221	F 2
2131	C 2	3222	F 2
2132	C 2	3223	F 2
2133	B 3	3224	F 3
2134	C 2	3225	F 3
2135	C 2	3226	F 3
2137	C 3	3227	F 3
2138	C 3	3228	F 3
2139	B 2	3229	F 3
2201	A 2	3230	D 2
2202	B 2	3231	D 3
2303	F 3	3232	D 3
2304	E 3	3233	D 3
2305	E 2	3234	D 3
2307	E 2	3235	D 3
2318	F 2	3236	D 3
2319	F 2	3237	D 3
2320	F 2	3238	D 3
2322	F 2	3239	D 3
2323	F 2	3240	D 3
2324	F 2	3241	D 3
2325	G 2	3242	D 3
2326	F 2	3243	D 3
2327	F 2	3244	D 3
2329	F 2	3245	D 3
2330	G 2	3246	D 3
2331	D 2	3247	D 3
2332	F 2	3248	D 3
2333	D 3	3249	D 3
2335	C 3	3250	D 3
2337	C 3	3251	D 3
2339	D 3	3252	D 3
2342	D 2	3253	D 3
2343	D 3	3254	D 3
2344	F 3	3255	D 3
2346	F 3	3256	D 3
2348	F 2	3257	D 3
2351	F 3	3258	D 3
2352	G 2	3259	D 3
2355	F 3	3260	D 3
2357	F 3	3261	D 3
2359	G 3	3262	D 3
2360	F 2	3263	D 3
2361	F 2	3264	D 3
2363	G 2	3265	D 3
2364	F 2	3266	D 3
2365	G 2	3267	D 3
2366	F 2	3268	D 3
2368	F 3	3269	D 3
2369	E 3	3270	D 3
2370	E 3	3271	D 3
2371	E 3	3272	D 3
2372	E 3	3273	D 3
2373	D 2	3274	D 3
2401	C 2	3275	D 3
2402	C 2	3276	D 3
2403	E 3	3277	D 3
2404	E 3	3278	D 3
2405	E 3	3279	D 3
3101	C 3	3280	D 3
3102	C 3	3281	D 3
3103	C 3	3282	D 3
3104	B 2	3283	D 3
3105	B 2	3284	D 3
3106	C 3	3285	D 3
3107	B 3	3286	D 3
3108	B 3	3287	D 3
3109	F 3	3288	D 3
3110	E 3	3289	D 3
3111	B 3	3290	D 3
3112	C 3	3291	D 3
3116	C 3	3292	D 3
3117	C 3	3293	D 3
3118	A 2	3294	D 3
3120	A 3	3295	D 3
3121	A 2	3296	D 3
3122	B 2	3297	D 3
3123	C 2	3298	D 3
3124	C 3	3299	D 3
3125	C 2	3300	D 3
3127	C 2	3301	D 3
3128	B 2	3302	D 3
3129	B 2	3303	D 3
3130	C 2	3304	D 3
3131	C 2	3305	D 3
3132	C 2	3306	D 3
3133	C 2	3307	D 3
3134	B 2	3308	D 3
3135	B 3	3309	D 3
3136	B 3	3310	D 3
3137	B 3	3311	D 3
3138	B 3	3312	D 3
3139	B 3	3313	D 3
3140	A 2	3314	D 3
3142	A 2	3315	D 3
3143	B 2	3316	D 3
3145	C 2	3317	D 3
3147	C 2	3318	D 3
3148	D 2	3319	D 3
3152	B 3	3320	D 3
3201	B 2	3321	D 3
3202	A 2	3322	D 3

PCB 01551
128/006





A	2101 M18	3143 N25
	2101 M11	3144 N25
	2102 G9	3145 M10
	2103 G10	3147 L10
	2104 G11	3148 M10
	2105 H7	3152 G16
	2106 M11	3153 G16
	2107 N13	3155 G8
	2108 H6	3201 K26
	2109 N12	3202 J27
B	2110 G4	3203 J27
	2113 J2	3204 K27
	2114 K8	3205 J30
	2115 J8	3206 J30
	2116 K8	3301 G20
	2117 I4	3302 J19
	2120 O14	3303 F26
	2121 N13	3304 G26
	2122 O16	3305 F22
	2123 O15	3306 F22
C	2124 F17	3307 F24
	2125 F16	3308 F24
	2127 F7	3310 F24
	2128 N13	3312 D18
	2129 O15	3313 D18
	2130 O18	3314 D25
	2131 O17	3315 D25
	2132 M17	3316 J29
	2134 M21	3317 D30
	2135 M21	3318 D30
D	2137 I21	3319 C31
	2138 I21	3320 C31
	2139 H10	3321 C31
	2201 K27	3322 C32
	2202 K26	3323 C31
	2204 J29	3324 J30
	2205 J30	3325 C33
	2206 J31	3326 F33
	2207 M01	3327 E29
	2208 M01	3328 D6
E	2209 I19	3329 F33
	2302 F27	3330 F6
	2303 G25	3331 D5
	2304 G25	3332 F5
	2305 G26	3333 F6
	2306 F24	3334 A10
	2307 F24	3335 F8
	2308 F23	3336 F8
	2309 E23	3337 E2
	2310 E22	3338 E2
F	2311 F24	3339 E2
	2315 D8	3340 E2
	2316 D19	3341 F7
	2317 D22	3342 D9
	2318 D26	3343 A10
	2319 C25	3349 A16
	2320 D26	3350 A16
	2321 F15	3351 E17
	2322 G29	3352 F17
	2323 D30	3353 I17
G	2324 D30	3354 F14
	2325 D15	3355 F15
	2326 H10	3356 F16
	2327 F10	3357 G34
	2329 F9	3365 C37
	2330 E9	3366 E35
	2331 C6	3368 E8
	2332 E9	3369 E8
	2333 D5	3370 F15
	2336 F4	3401 I35
H	2337 E3	3402 I35
	2338 F7	3403 E3
	2339 E2	3404 I36
	2341 E7	3405 J37
	2342 E6	3406 C35
	2343 E3	3407 E5
	2344 E8	3408 E4
	2345 E9	3409 E3
	2346 D9	3410 A4
	2348 A11	3411 A3
I	2349 E6	3412 A3
	2352 D26	3415 G27
	2354 D27	3416 G26
	2354 D27	5101 G06
	2355 F32	5103 H11
	2356 D28	5104 M10
	2359 A16	5106 M20
	2360 D17	5107 N11
	2361 D16	5108 I21
	2362 D16	5109 I16
J	2363 E13	5110 F16
	2364 I13	5301 E26
	2365 F12	5302 E25
	2366 H11	5303 E26
	2368 B34	5306 D18
	2368 F33	5309 E6
	2369 E34	5310 E7
	2370 F34	5311 E22
	2371 F34	5312 E22
	2372 F35	5314 O15
K	2373 F26	5315 E13
	2401 I35	5316 F33
	2402 I36	5317 F34
	2403 E5	5320 F34
	2404 B4	5319 F7
	2405 A2	5320 G6
	2406 A4	5401 E8
	2407 I33	6101 I20
	3102 J3	6102 I9
	3102 M3	6301 E23
L	3103 I3	7101 J4
	3104 I10	7101 G8
	3105 H11	7103 G8
	3106 I4	7104 K11
	3107 G6	7105 M22
	3108 H6	7106 J3
	3109 G26	7108 E9
	3109 H7	7108 K7
	3110 H27	7109 L10
	3111 I20	7151 G19
M	3112 I22	7201 G26
	3114 I23	7251 J32
	3115 I23	7301 E26
	3116 H4	7302 E21
	3117 I1	7302 E21
	3118 K9	7306 E5
	3119 K10	7307 E5
	3120 L24	7312 E9
	3121 I10	7313 E14
	3122 J11	7314 E14
N	3123 N14	7351 A30
	3124 O14	7351 B35
	3125 O13	7352 E24
	3126 O14	7401 E3
	3127 N17	7401 I36
	3128 O18	7402 I37
	3129 N16	7403 A3
	3130 N15	7403 E3
	3131 M21	7405 L9
	3132 N21	7406 E8
O	3133 N22	7407 L3
	3134 I12	7408 G27
	3136 H8	
	3137 G8	
	3138 H8	
	3139 H9	
	3140 K6	
	3141 J6	
	3142 K6	

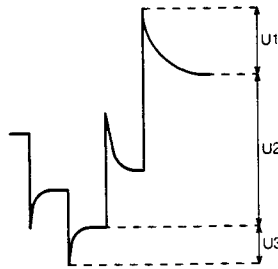


Fig. 1

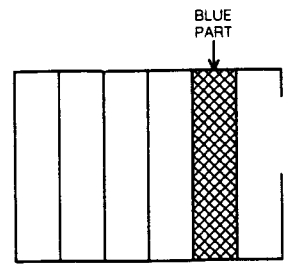


Fig. 2

MDA 01517
128 006

D EINSTELLUNGEN

1. Chroma VCO (3126)

- Einen Frequenzmesser an Anschluss 7 von IC7352.
- Recorder in "Wiedergabe" (ohne Cassette) schalten (Testbild).
- Widerstand 3126 so einstellen, dass der Frequenzzähler $8,867237 \text{ MHz} \pm 40 \text{ Hz}$ anzeigt.

2. E-E Pegel (3341)

- Einen Mustergenerator anschliessen und ein Vollweissbild dem Eurokonnektor (Programm E) zuführen.
- Recorder in die Stellung "Stop" bringen.
- An Konnektor 2S1 ein Oszilloskop schalten.
- Widerstand 3341 so einstellen, dass die Amplitude der Ausgangsspannung $1,8 \text{ Vss} \pm 0,05 \text{ Vss}$ beträgt.

3. Luminanz-Wiedergabeniveau (3356)

- Ein auf eine Cassette aufgenommenes Vollweissbild wiedergeben.
- An Konnektor 2S1 ein Oszilloskop schalten.
- Widerstand 3356 so einstellen, dass die Amplitude des Ausgangssignals $1,8 \text{ Vss} \pm 0,05 \text{ Vss}$ beträgt.

4. Balanceeinstellung des Rauschunterdrückers (3301)

- Ein auf eine Cassette aufgenommenes Vollweissbild wiedergeben.
- An Anschluss 10 von IC7351 (Kondensator 2317) ein Oszilloskop schalten.
- Mit Hilfe des Widerstands 3301 auf Minimale Signalamplitude einstellen.

5. Synchronisierungsfrequenz (3323)

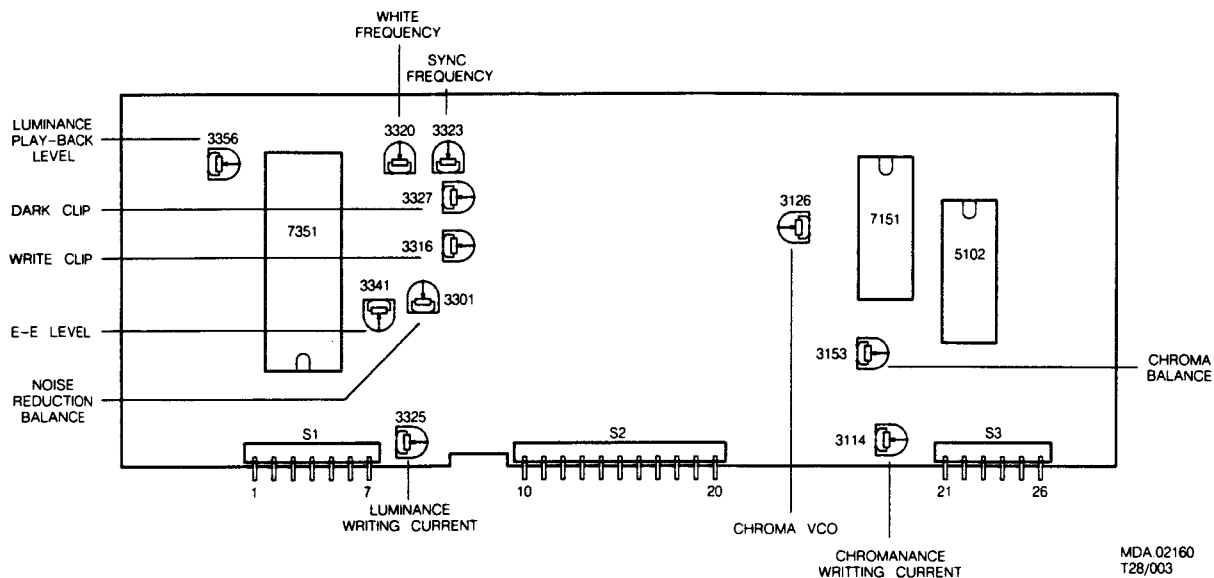
- Recorder in Aufnahmebetrieb bringen.
- Kein Signal einspeisen (Programm E).
- An den 'video current testpin' am Kopfverstärker einen Frequenzzähler schalten.
- Widerstand 3323 so einstellen, dass der Frequenzzähler $3,800 \text{ MHz} \pm 10 \text{ kHz}$ anzeigt.

6. 'white clip, dark clip' (3316, 3327)

- Recorder in den Stoppbetrieb bringen.
- Einen Mustergenerator anschliessen und ein Vollweissbild zuführen.
- An Anschluss 20 von IC7351 ein Oszilloskop schalten.
- Widerstand 3316 so einstellen, dass $U1/U2 = 0,87 \pm 0,03$ (siehe Bild 1).
- Widerstand 3327 so einstellen, dass $U3/U2 = 0,55 \pm 0,03$ (siehe Bild 1).

7. Weissfrequenz (3320)

- Einen Mustergenerator anschliessen und ein Vollweissbild zuführen.
- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' am Kopfverstärker ein Oszilloskop schalten.



- Widerstand 3320 so einstellen, dass der Frequenzzähler 4,600 MHz $\pm$ 10 kHz anzeigt.

8. Einstellung der Chrominanzbalance (3153)

- Einen Mustergenerator anschliessen und einen Farbbalken zuführen.
- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- Das aufgenommene Bild wiedergeben.
- Recorder in den 'still'-Betrieb bringen.
- Widerstand 3153 so einstellen, dass die schwarzen Striche im blauen Teil des Farbbalkens verschwinden (siehe Bild 2).

9. Luminanz-Schreibstromeinstellung (3325)

- Recorder in Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' am Kopfverstärker ein Oszilloskop schalten.
- Kein Signal einspeisen (Programm E).
- Widerstand 3325 so einstellen, dass die Amplitude des Signals 320 mVss beträgt.

10. Chrominanz-Schreibstromeinstellung (3114)

- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' am Kopfverstärker ein Oszilloskop schalten.
- Einen Mustergenerator anschliessen und dem Eurokonnektor (Programm E) ein rotes Signal zuführen.
- Anschluss 24 von IC7351 mit +5a verbinden.
- Widerstand 3114 so einstellen, dass die Amplitude des Signals 80 mVss beträgt (-12 dB auf das Luminanzsignal bezogen).

GB ADJUSTMENTS

1. Chroma VCO (3126)

- Connect a frequency meter to pin 7 of IC7352.
- Select 'playback' mode (without cassette) (test pattern).
- Adjust resistor 3126 for a frequency counter reading of 8.867237 MHz $\pm$ 40 Hz.

2. E-E level (3341)

- Connect a pattern generator and apply a 100% white picture to the Euroconnector (programme E).
- Select 'Stop' mode.
- Connect an oscilloscope to connector 2S1.
- Adjust resistor 3341 until the amplitude of the output voltage is 1.8 Vpp $\pm$ 0.05 Vpp.

3. Luminance playback level (3356)

- Play a 100% white picture from a cassette.
- Connect an oscilloscope to connector 2S1.
- Adjust resistor 3356 until the amplitude of the output signal is 1.8 Vpp $\pm$ 0.05 Vpp.

4. Noise suppressor balance adjustment (3301)

- Play a 100% white picture from a cassette.
- Connect an oscilloscope to pin 10 of IC7351 (capacitor 2317).
- Adjust resistor 3301 for minimum signal amplitude.

5. Sync frequency (3323)

- Select 'record' mode.
- Apply no signal (programme E).
- Connect a frequency counter to the 'video current test pin' on the head amplifier.
- Adjust resistor 3323 until the frequency counter indicates 3.800 MHz $\pm$ 10 kHz.

6. White clip, dark clip (3316, 3327)

- Select 'Stop' mode.
- Connect a pattern generator and apply a 100% white picture.
- Connect an oscilloscope to pin 20 of IC7351.
- Adjust resistor 3316 so that $U1/U2 = 0.87 \pm 0.03$ (see Fig. 1).
- Adjust resistor 3327 so that $U3/U2 = 0.55 \pm 0.03$ see Fig. 1).

7. White frequency (3320)

- Connect a pattern generator and apply a 100% white picture.
- Select 'record' mode.
- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' on the head amplifier.
- Adjust resistor 3320 until the frequency counter reads 4.600 MHz $\pm$ 10 kHz.

8. Chrominance balance adjustment (3153)

- Connect a pattern generator and apply a colour bar.
- Select 'record' mode.
- Play the recorded picture.
- Select 'still' mode.
- Adjust resistor 3153 until the black stripes in the blue section of the colour bar disappear (see Fig. 2).

9. Luminance write current adjustment (3325)

- Select 'record' mode.

- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' on the head amplifier.
- Apply no signal (programme E).
- Adjust resistor 3325 for a signal amplitude of 320 mVpp.

10. Chrominance write current adjustment (3114)

- Select 'record' mode.
- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' on the head amplifier.
- Connect a pattern generator and apply a red signal to the Euroconnector (programme E).
- Connect pin 24 of IC7351 to +5a.
- Adjust resistor 3114 for a signal amplitude of 80 mVpp (-12 dB relative to the luminance signal).

F AJUSTAGES

1. VCO chroma (3126)

- Brancher un fréquencemètre à la broche 7 de l'IC7352.
- Mettre sur "lecture" (sans cassette) (mire d'essai).
- Régler la résistance 3126 pour que le fréquencemètre affiche 8,867237 MHz $\pm$ 40 Hz.

2. Niveau E-E (3341)

- Brancher un générateur de mire et appliquer une image à 100% de blanc à l'Euroconnecteur (programme E).
- Mettre le lecteur sur "stop".
- Brancher un oscilloscope au connecteur 2S1.
- Ajuster la résistance 3341 de manière que l'amplitude de la tension de sortie atteigne 1,8 Vcc $\pm$ 0,05 Vcc.

3. Niveau luminance en lecture (3356)

- Passer une cassette avec une image à 100 % de blanc.
- Brancher un oscilloscope au connecteur 2S1.
- Ajuster la résistance 3356 de manière que l'amplitude du signal de sortie atteigne 1,8 Vcc $\pm$ 0,05Vcc.

4. Réglage de l'équilibre du réducteur de bruit (3301)

- Passer une cassette avec une image à 100 % de blanc.
- Brancher un oscilloscope sur la broche 10 de l'IC7351 (condensateur 2317).
- Ajuster la résistance 3301 de manière que l'amplitude du signal soit minimale.

5. Fréquence sync. (3323)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Ne pas appliquer de signal (programme E).
- Brancher un fréquencemètre sur la broche d'essai "courant vidéo" de l'ampli de tête.
- Ajuster la résistance 3323 pour que le fréquencemètre affiche 3,800 MHz $\pm$ 10 kHz.

6. Crête du blanc, crête du noir (3316,3327)

- Mettre l'appareil au mode "stop".
- Brancher un générateur de mire et appliquer une image à 100% de blanc.
- Brancher un oscilloscope à la broche 20 de l'IC 7351.
- Ajuster la résistance 3316 pour que $U1/U2 = 0,87 \pm 0,03$ (voir fig.1).
- Ajuster la résistance pour que $U3/U2 = 0,55 \pm 0,03$ (voir fig.1).

7. Fréquence du blanc (3320)

- Brancher un générateur de mire et appliquer une mire à 100% de blanc.
- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" sur l'ampli de tête.
- Ajuster la résistance 3320 pour que le fréquencemètre affiche 4,600 MHz $\pm$ 10 kHz.

8. Réglage de l'équilibre de chrominance (3153)

- Brancher un générateur de mire et appliquer une mire à barres de couleur.
- Mettre l'appareil au mode "record".
- Reproduire l'image enregistrée.
- Ajuster la résistance 3153 pour que les lignes noires dans la section bleue de la barre de couleur disparaissent (voir fig.2).

9. Réglage du courant d'écriture de luminance (3325)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" de l'ampli de tête.
- Ne pas appliquer de signal (programme E).
- Ajuster la résistance 3325 pour que l'amplitude du signal soit de 320 mVcc.

10. Réglage du courant d'écriture de chrominance (3114)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" de l'ampli de tête.
- Brancher un générateur de mire et appliquer un signal rouge sur l'Euroconnecteur (programme E).
- Relier la broche 24 de l'IC7351 à 5a.
- Ajuster la résistance 3114 pour que l'amplitude du signal soit de 80 mVcc (-12 dB par rapport au signal de luminance).

NL Afregelingen

1. Chroma VCO (3126)

- Sluit een frequentiemeter aan op pin 7 van IC7352.
- Recorder in "weergave" (zonder cassette) schakelen (testpatroon).
- Weerstand 3126 zodanig instellen, dat de frequentieteller 8,867237 MHz $\pm$ 40 Hz aangeeft.

2. E-E niveau (3341)

- Sluit een patroongenerator aan en voeg een 100% wit beeld toe aan de Euroconnector (programma E).
- Recorder in positie "stop" plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op connector 2S1.
- Weerstand 3341 zodanig instellen, dat de amplitude van de uitgangsspanning 1,8 Vpp $\pm$ 0,05 Vpp bedraagt.

3. Luminantie-playback-niveau (3356)

- Geef een op een cassette opgenomen 100% wit beeld weer.
- Sluit een oscilloscoop aan op connector 2S1.
- Weerstand 3356 zodanig instellen, dat de amplitude van het uitgangssignaal 1,8 Vpp $\pm$ 0,05 Vpp bedraagt.

4. Balansinstelling van de ruisonderdrukker (3301)

- Geef een op een cassette opgenomen 100% wit beeld weer.
- Sluit een oscilloscoop aan op pin 19 van IC7351 (condensator 2317).
- Met behulp van weerstand 3301 instellen op een minimale signaalamplitude.

5. Sync-frequentie (3323)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Geen signaal toevoeren (programma E).
- Sluit een frequentieteller aan op de "video current testpin" op de kopversterker.
- Weerstand 3323 zodanig instellen, dat de frequentieteller 3,800 MHz $\pm$ 10 kHz aangeeft.

6. White clip, dark clip (3316, 3327)

- Recorder in "stop" mode plaatsen.
- Sluit een patroongenerator aan en voer een 100% wit beeld toe.
- Sluit een oscilloscoop aan op pin 20 van IC7351.
- Weerstand 3316 zodanig instellen, dat $U1/U2 = 0,87 \pm 0,03$ (zie fig. 1)
- Weerstand 3327 zodanig instellen, dat $U3/U2 = 0,55 \pm 0,03$ (zie fig. 1)

7. Wit-frequentie (3320)

- Sluit een patroongenerator aan en voer een 100% wit beeld toe.
- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" op de kopversterker.
- Weerstand 3320 zodanig instellen, dat de frequentieteller $4,600 \text{ MHz} \pm 10 \text{ kHz}$.

8. Instelling van de chrominantiebalans (3153)

- Sluit een patroongenerator aan en voer een kleuren balk toe.
- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Geef het opgenomen beeld weer.
- Recorder in "still" mode plaatsen.
- Weerstand 3153 zodanig instellen, dat de zwarte strepen in het blauwe gedeelte van de kleuren balk verdwijnen (zie fig. 2).

9. Luminantie schrijfstroominstelling (3325)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" op de kopversterker.
- Geen signaal toevoeren (programma E).
- Weerstand 3325 zodanig instellen, dat de amplitude van het signaal 320 mVpp bedraagt.

10. Chrominantie-schrijfstroominstelling (3114)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" op de kopversterker.
- Sluit een patroongenerator aan en voer een rood signaal toe aan de Euroconnector (programma E).
- Verbind pin 24 van IC7351 met +5a.
- Weerstand 3114 zodanig instellen, dat de amplitude van het signaal 80 mVpp bedraagt (-12 dB ten opzichte van het luminantiesignaal).

I REGOLAZIONI**1. Croma VCO (3126)**

- Collegare un frequenzimetro al piedino 7 di IC7352
- Premere il tasto "play" (senza cassetta), segnale test
- Regolare il potenziometro 3126 in modo che il contatore di frequenza indichi $8,867237 \text{ MHz} \pm 40 \text{ Hz}$.

2. Livello E-E (3341)

- Collegare un generatore di segnale applicare un'immagine completamente bianca al Euro-connettore (programma E)
- Portare il registratore in posizione "STOP"
- Collegare un oscilloscopio al connettore 2S1
- Regolare il potenziometro 3341 in modo che l'ampiezza della tensione d'uscita sia $1,8 \text{ Vpp} \pm 0,05 \text{ Vpp}$.

3. Luminanza Livello di riproduzione (3356)

- Riprodurre un'immagine completamente bianca registrata su cassetta.

- Collegare un oscilloscopio al connettore 2S1.
- Regolare il potenziometro 3356 in modo che l'ampiezza del segnale d'uscita sia $1,8 \text{ Vpp} \pm 0,05 \text{ Vpp}$.

4. Regolazione del bilanciamento del soppressore di rumore (3301)

- Riprodurre un'immagine completamente bianca registrata su cassetta.
- Collegare un oscilloscopio al piedino 10 di IC7351 (condensatore 2317)
- Regolare con l'aiuto del potenziometro 3301 l'ampiezza segnale al minimo.

5. Frequenza di sincronizzazione (3323)

- Registratore in posizione di registrazione.
- Non applicare nessun segnale (programma E).
- Collegare un contatore di frequenza al "testpin video current" nel preamplificatore testine.
- Regolare il potenziometro 3323 in modo che il contatore di frequenza indichi $3,800 \text{ MHz} \pm 10 \text{ kHz}$.

6. "White clip, dark clip" (3316, 3327) (tosatura del bianco e del nero)

- Portare il registratore in posizione "STOP".
- Collegare un generatore di segnale e applicare un'immagine completamente bianca.
- Collegare un oscilloscopio al piedino 20 di IC7351.
- Regolare il potenziometro 3316 in modo che $U1/U2 = 0,87 \pm 0,03$ (veda fig. 1).
- Regolare il potenziometro 3327 in modo che $U3/U2 = 0,55 \pm 0,03$ (veda fig. 1).

7. Frequenza del bianco (3320)

- Collegare un generatore di segnale e applicare un'immagine completamente bianca.
- Portare l'apparecchio in posizione di registrazione.
- Collegare un frequenzimetro al "testpin video current" nel preamplificatore testine.
- Regolare il potenziometro 3320 in modo che il contatore di frequenza indichi $4,600 \text{ MHz} \pm 10 \text{ kHz}$.

8. Regolazione del bilanciamento della crominanza (3153)

- Collegare un generatore di segnale e applicare un segnale barre colore.
- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Riprodurre l'immagine registrata.
- Portare il registratore in posizione "fermo immagine".
- Regolare il potenziometro 3153 in modo che spariscano le strisce nere nella parte blu del segnale barre colori (veda fig. 2).

9. Regolazione della corrente di registrazione di luminanza (3325)

- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Collegare al "testpin video current" nel amplificatore testine un oscilloscopio.
- Non applicare nessun segnale (programma E).
- Regolare il potenziometro 3325 in modo che l'ampiezza del segnale sia 320 mVpp .

10. Regolazione della corrente di registrazione di crominanza (3114)

- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Collegare l'oscilloscopio al "testpin video current" nel amplificatore testine.
- Collegare un generatore di segnale e applicare un segnale rosso al Euro-connettore (programma E).
- Collegare il piedino 24 di IC7351 a +5a.
- Regolare il potenziometro 3114 in modo che l'ampiezza del segnale sia 80 mVpp (-12 dB relativo al segnale di luminanza).

E AJUSTES

1. Croma VCO (3126)

- Conectar un frecuencímetro al Pin 7 de IC7352.
- Ponga el registrador en "play" (sin casete) (carta de ajuste).
- Ajuste la resistencia 3126 de manera que el frecuencímetro indique $8,867237 \text{ MHz} \pm 40 \text{ Hz}$.

2. Nivel E - E (3341)

- Conecte un generador patrón y aporte una imagen blanca al conector EURO (programa E).
- Ponga el registrador en posición "stop".
- Conecte un osciloscopio a conector 2S1.
- Ajuste la resistencia 3341 de manera que la amplitud de la tensión de salida sea $1,8 \text{ Vss} \pm 0,05 \text{ Vss}$.

3. Luminancia - nivel de reproducción (3356)

- Reproduzca una imagen blanca registrada en una casete.
- Conecte un osciloscopio a conector 2S1.
- Ajuste la resistencia 3356 de manera que la amplitud de la señal de salida sea $1,8 \text{ Vss} \pm 0,05 \text{ Vss}$.

4. Compensación del supresor de ruidos (3301)

- Reproduzca una imagen blanca registrada en una casete.
- Conecte un osciloscopio a conexión 10 de IC7351 (condensador 2317).
- Ajuste la señal de amplitud con ayuda de la resistencia 3301 de manera que sea mínima.

5. Frecuencia de sincronización (3323)

- Ponga el registrador en posición "record".
- No alimente ninguna señal (programa E).
- Conecte un frecuencímetro al "video current testpin" en el amplificador de cabezas.
- Ajuste la frecuencia 3323 de manera que el frecuencímetro indique $3,800 \text{ MHz} \pm 10 \text{ kHz}$.

6. "white clip, dark clip" (3316, 3327)

- Ponga el registrador en posición "stop".
- Conecte un generador patrón y aporte una imagen blanca.
- Conecte un osciloscopio al Pin 20 de IC7351.
- Ajuste la resistencia 3316 de manera que $U1/U2 = 0,87 \pm 0,03$ (véase fig. 1).
- Ajuste la resistencia 3327 de manera que $U3/U2 = 0,55 \pm 0,03$ (véase fig.1).

7. Frecuencia blanca (3320)

- Conecte un generador patrón y aporte una imagen blanca.
- Ponga el registrador en posición "record".
- Conecte un osciloscopio al "video current testpin" en el amplificador de cabezas.
- Ajuste la resistencia 3320 de manera que el frecuencímetro indique $4,600 \text{ MHz} \pm 10 \text{ kHz}$.

8. Ajuste de la compensación crominancia (3153)

- Conecte un generador patrón y aporte una carta de barras de color.
- Ponga el registrador en posición "record".
- Reproduzca la imagen registrada.
- Ponga el registrador en posición imagen parada.
- Ajuste la resistencia 3153 de manera que las rayas negras en la parte azul de la barra de color desaparezcan (véase fig. 2).

9. Luminancia-ajuste del registrador de corriente (3325)

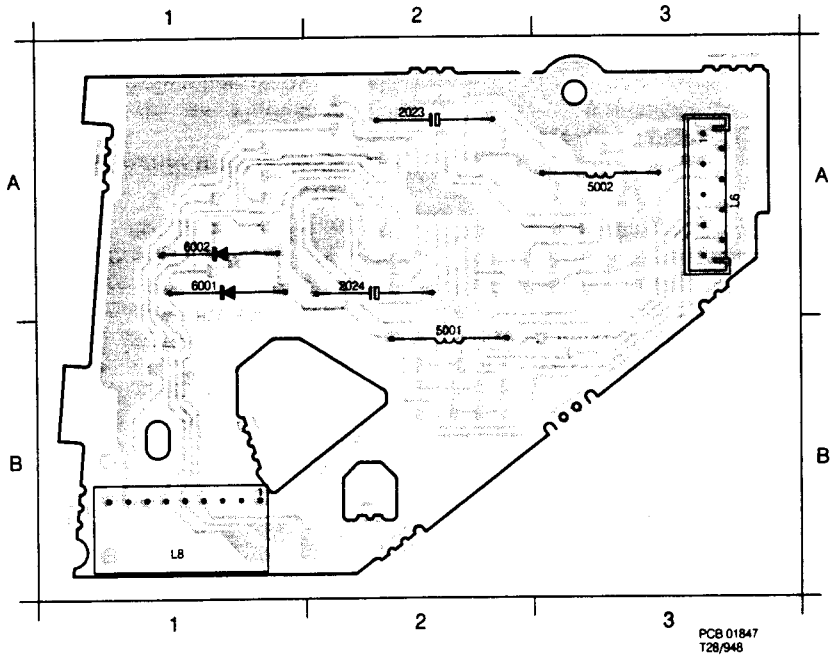
- Ponga el registrador en posición "record".
- Conecte un osciloscopio al "video current testpin" en el amplificador de cabezas.
- No alimente ninguna señal (programa E).
- Ajuste la resistencia 3325 de manera que la amplitud de la señal sea 320 mVss .

10. Crominancia-ajuste del registrador de corriente (3114)

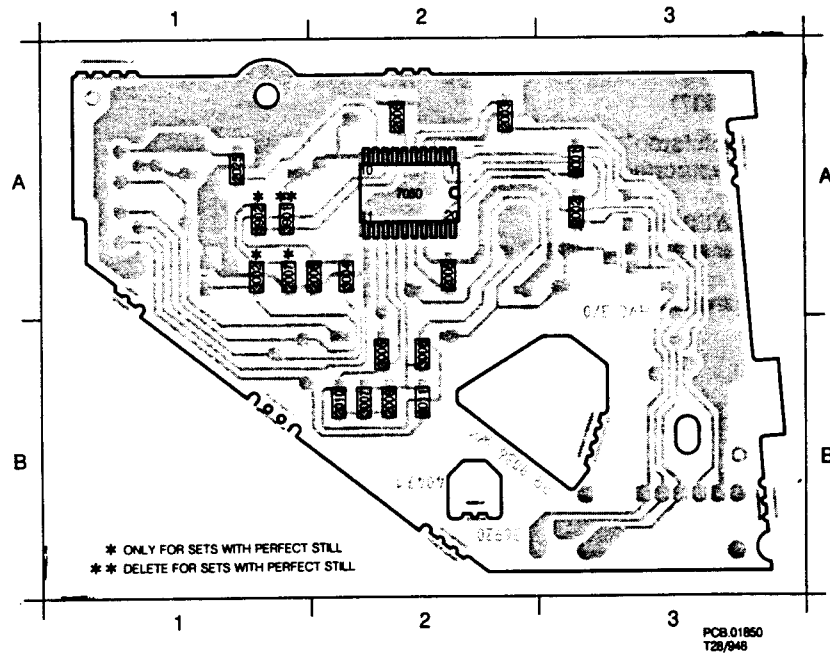
- Ponga el registrador en posición "record".
- Conecte un osciloscopio al "video current testpin" en el amplificador de cabezas.
- Conecte un generador patrón y aporte una señal roja al conector Euro (programa E).
- Conecte la conexión 24 de IC7351 con +5a.
- Ajuste la resistencia 3114 de manera que la amplitud de señal sea 80 mVss (-12dB referido a la señal de luminancia).

HEAD AMPLIFIER HVC

L6	A3	5001	B2
L8	B1	5002	A3
2023	A2	6001	A1
2024	A2	6002	A1

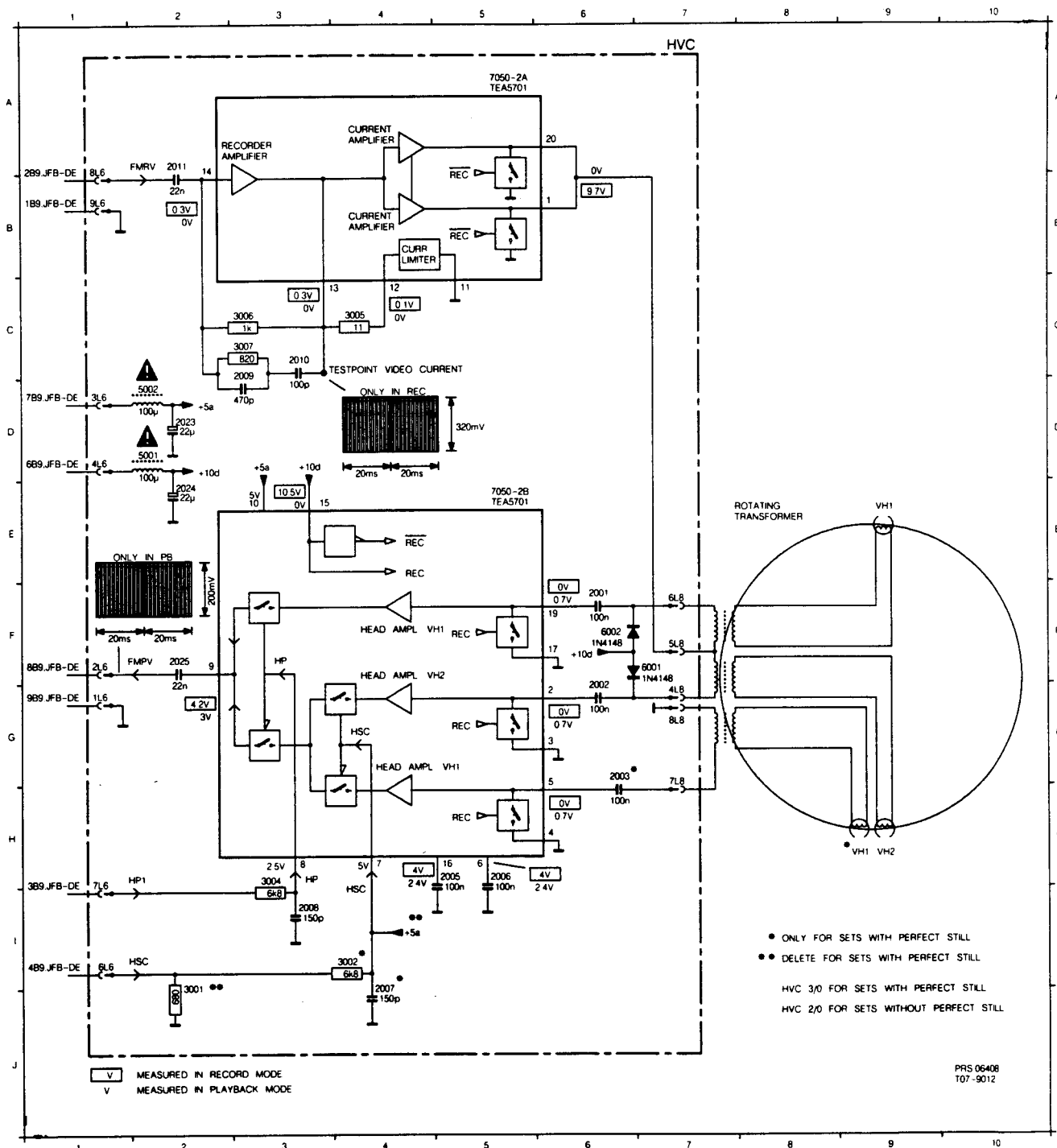


2001	A3	2006	A2	2010	B2	3004	A2	3901	A1
2002	A3	2007	A1	2011	B2	3005	B2	3902	A1
2003	A2	2008	A1	2025	A1	3006	B2	7050	A2
2005	A2	2009	B2	3002	A1	3007	B2		



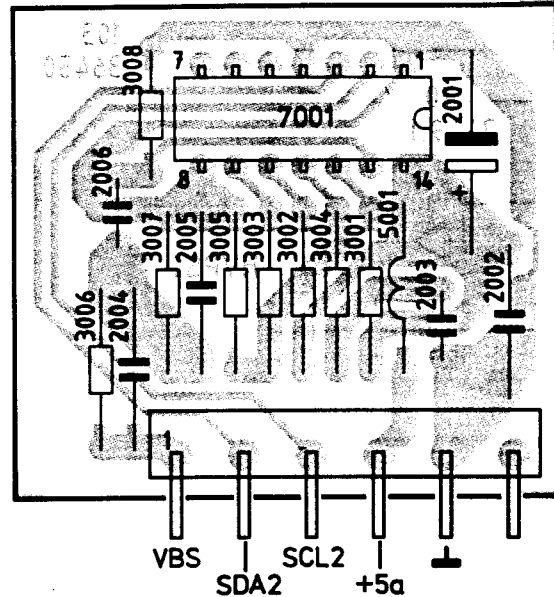
HEAD AMPLIFIER HVC

2001 F6 2003 G6 2006 H5 2008 I3 2010 C3 2023 D2 2025 F2 3002 I4 3005 C4 3007 C3 5002 D2 6002 F6 7050 E5
 2002 G6 2005 H5 2007 J4 2009 D3 2011 A2 2024 E2 3001 J2 3004 H3 3006 C3 5001 D2 6001 F7 7050 A5

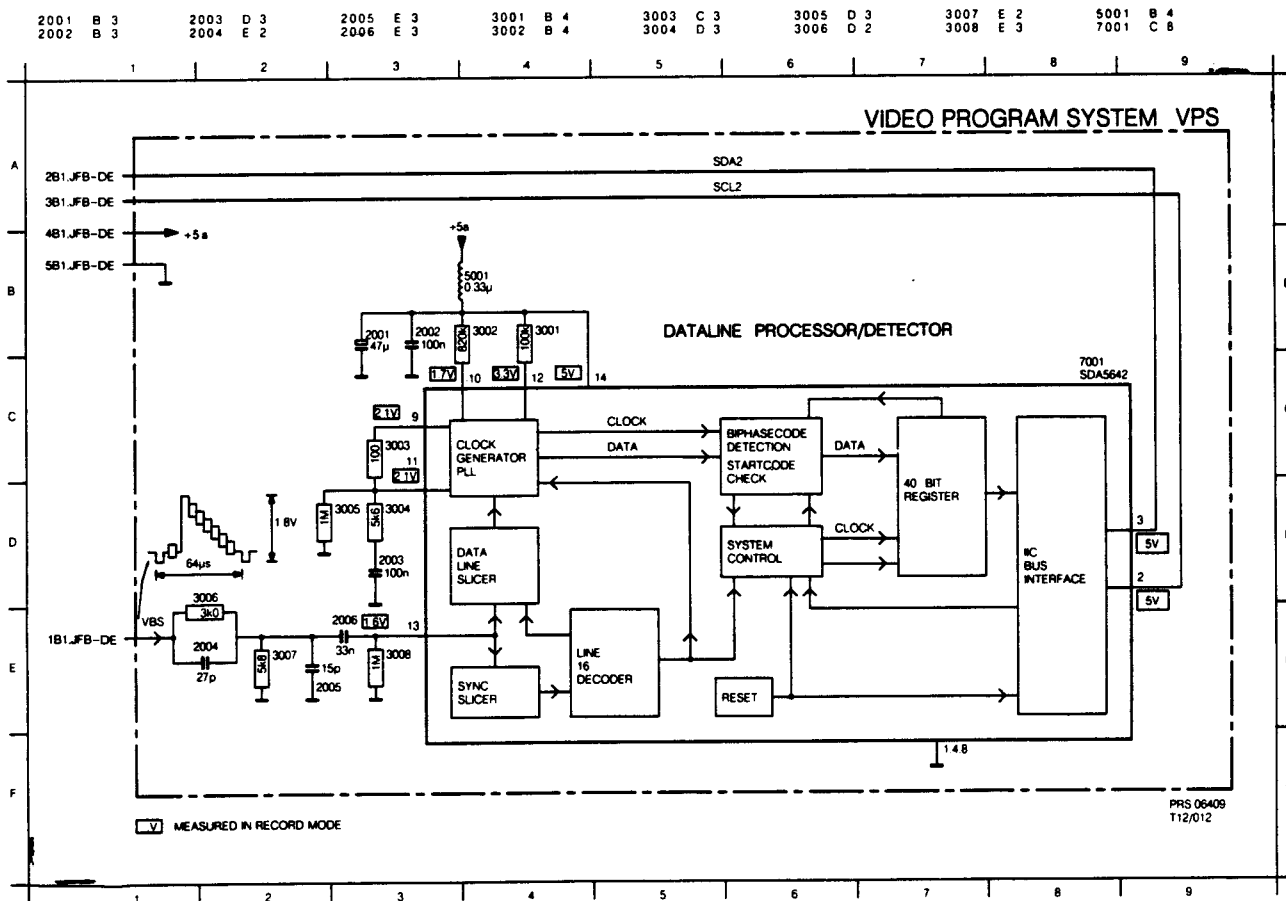


VIDEO PROGRAM SYSTEM VPS

VPS



45 188 A11

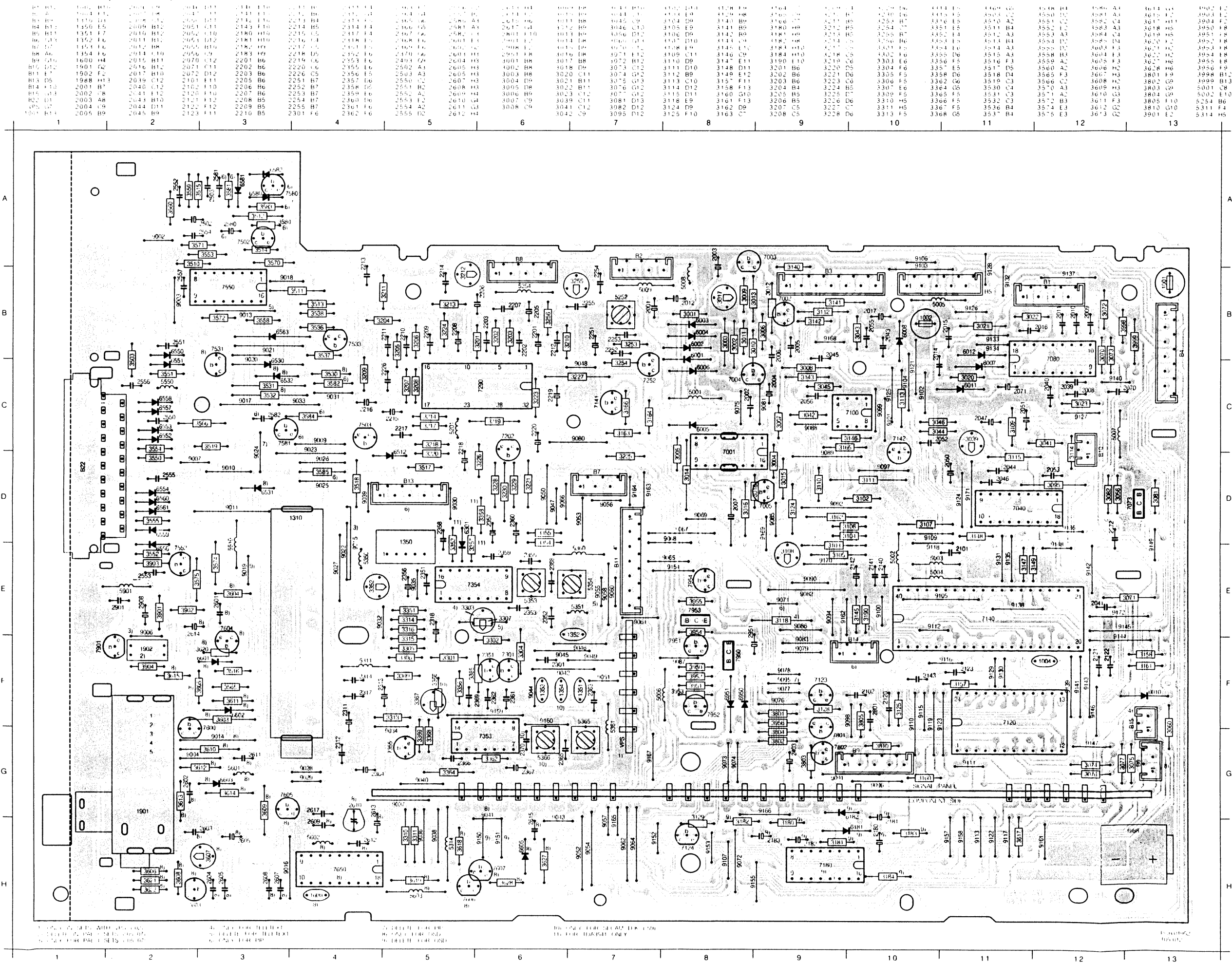


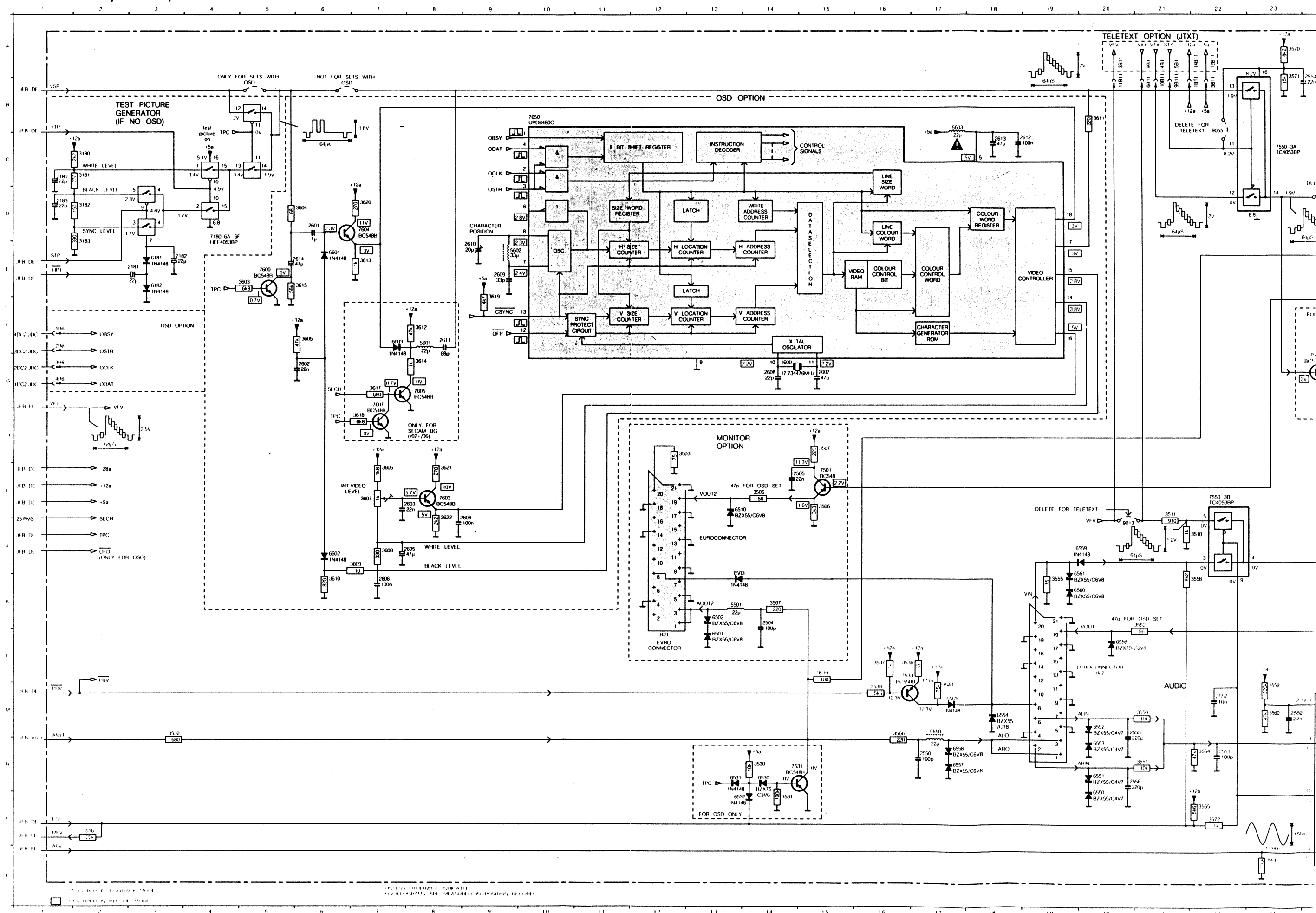
When the VPS panel is built in clear the RAM by disconnecting the battery pos. 1988 for one minute.

FAMILY BOARD-IN/OUT JFB-I/O

3-14

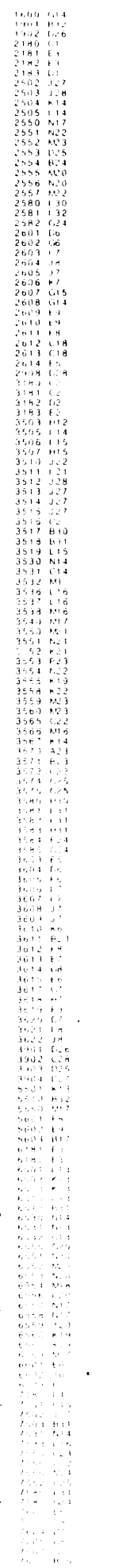
3-14

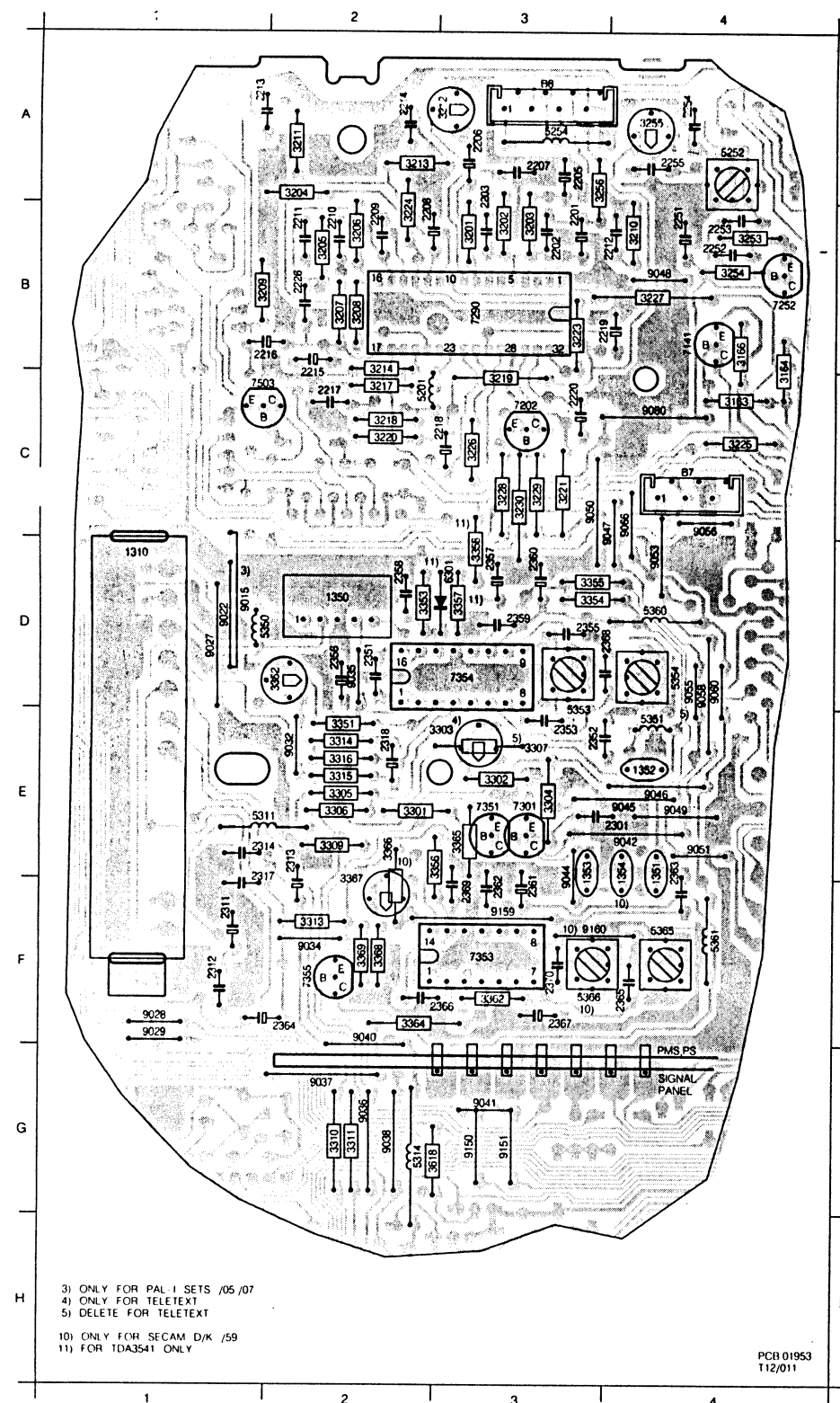




QSD OPTION -

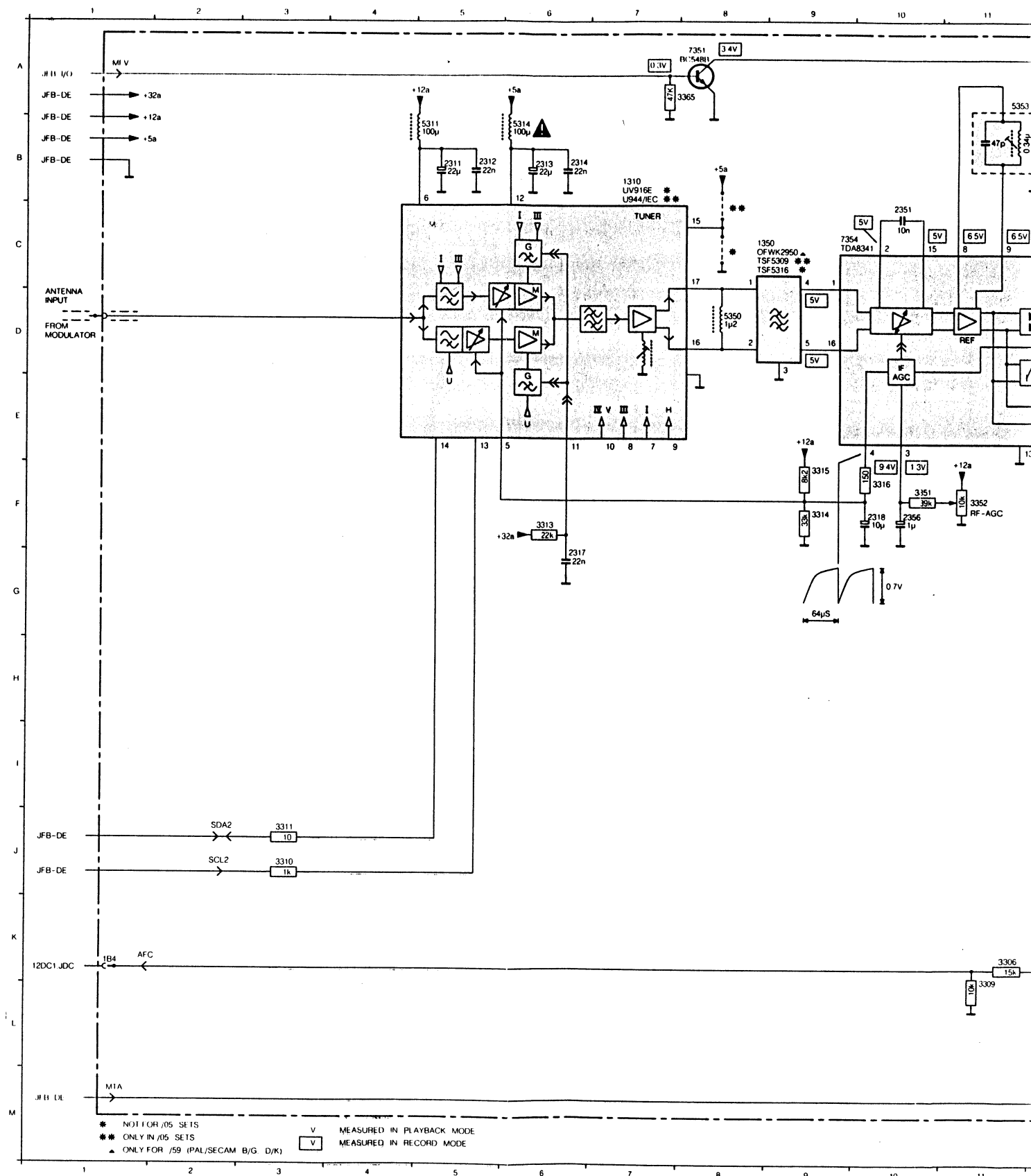
TELETEXT OPTION (JTXT)

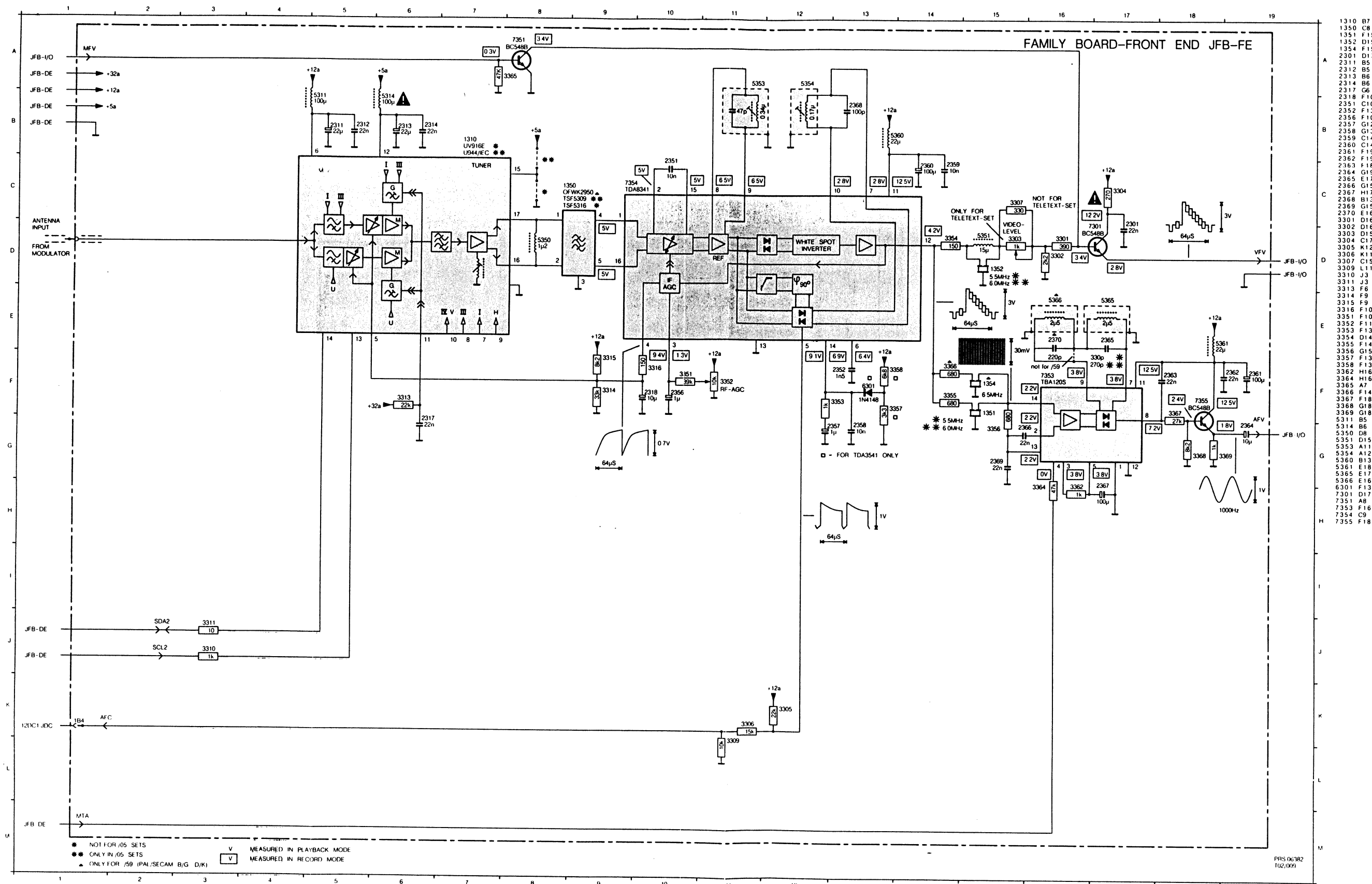




For complete layout of the family board (JFB) see page 3-14.

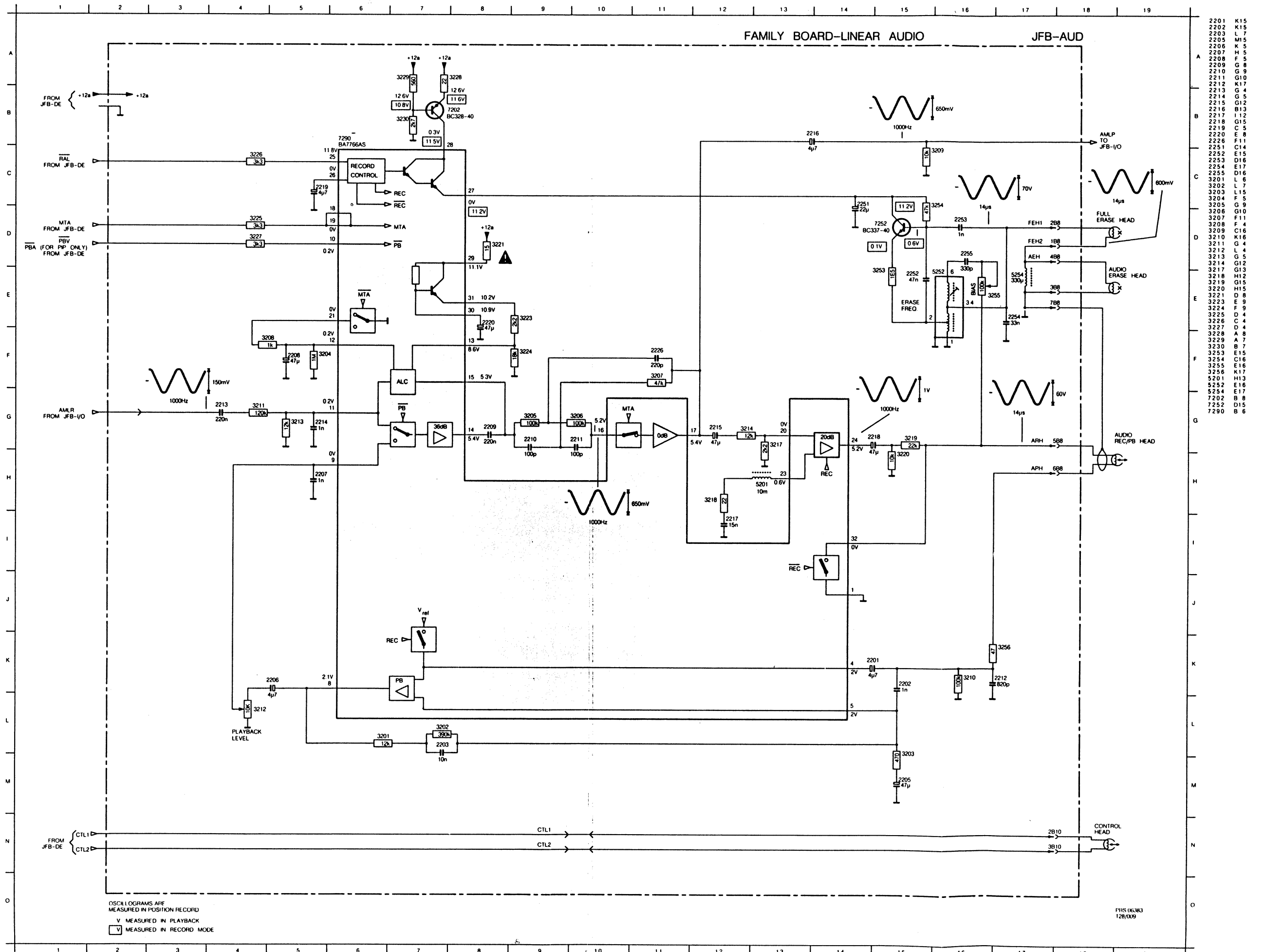
B7	C4	3357	D3
B8	A3	3358	D3
1310	D1	3362	F3
1350	D2	3364	F2
1351	F4	3365	E3
1352	E4	3366	F2
1353	F3	3367	F2
1354	F4	3368	F2
2201	B3	3369	F2
2202	B3	3618	G3
2203	B3	5201	C2
2205	A3	5252	A4
2206	A3	5254	A3
2207	A3	5311	F1
2208	B2	5314	G2
2209	B2	5350	D2
2210	B2	5351	E4
2211	B2	5353	D4
2212	B4	5354	D4
2213	A1	5360	D4
2214	A2	5361	F4
2215	C2	5365	F4
2216	B1	5368	F3
2217	C2	6301	D3
2218	C3	7141	B4
2219	B3	7202	C3
2220	C3	7252	B4
2221	B2	7256	B2
2222	B4	7301	E3
2251	B4	7351	E3
2252	B4	7353	F3
2253	B4	7354	D3
2254	A4	7355	F2
2301	E3	7503	C1
2311	F1	9015	D1
2312	F1	9022	D1
2313	E2	9027	D1
2314	E1	9028	F1
2317	F1	9029	F1
2318	E2	9032	E2
2351	D2	9034	F2
2352	E3	9035	D2
2353	E3	9038	G2
2355	D3	9037	G2
2356	D2	9038	G2
2357	D3	9040	F2
2358	D2	9041	G3
2359	D3	9042	E4
2360	D3	9044	F3
2361	F3	9045	E4
2362	F3	9046	E4
2363	F4	9047	D4
2364	F2	9048	B4
2365	F4	9049	E4
2366	F2	9050	C3
2367	F3	9051	E4
2368	D3	9053	D4
2369	F3	9055	D4
2370	F3	9056	C4
3163	C4	9058	D4
3164	C4	9060	D4
3166	B4	9066	C4
3201	B3	9080	C4
3202	B3	9150	G3
3203	B3	9151	G3
3204	A2	9159	F3
3205	B2	9160	F3
3206	B2		
3207	B2		
3208	B2		
3209	B1		
3210	B4		
3211	A2		
3212	A3		
3213	A2		
3214	C2		
3217	C2		
3218	C2		
3219	C3		
3220	C2		
3221	C3		
3223	B3		
3224	B2		
3225	C4		
3226	C3		
3227	B4		
3228	C3		
3229	C3		
3230	C3		
3253	B4		
3254	B4		
3255	A4		
3256	A3		
3301	E2		
3302	E3		
3303	E3		
3304	E3		
3305	E2		
3306	E2		
3307	E3		
3309	E2		
3310	G2		
3311	G2		
3313	F2		
3314	E2		
3315	E2		
3316	E2		
3351	F2		
3352	D2		
3353	D2		
3354	D3		
3355	D3		
3356	F3		



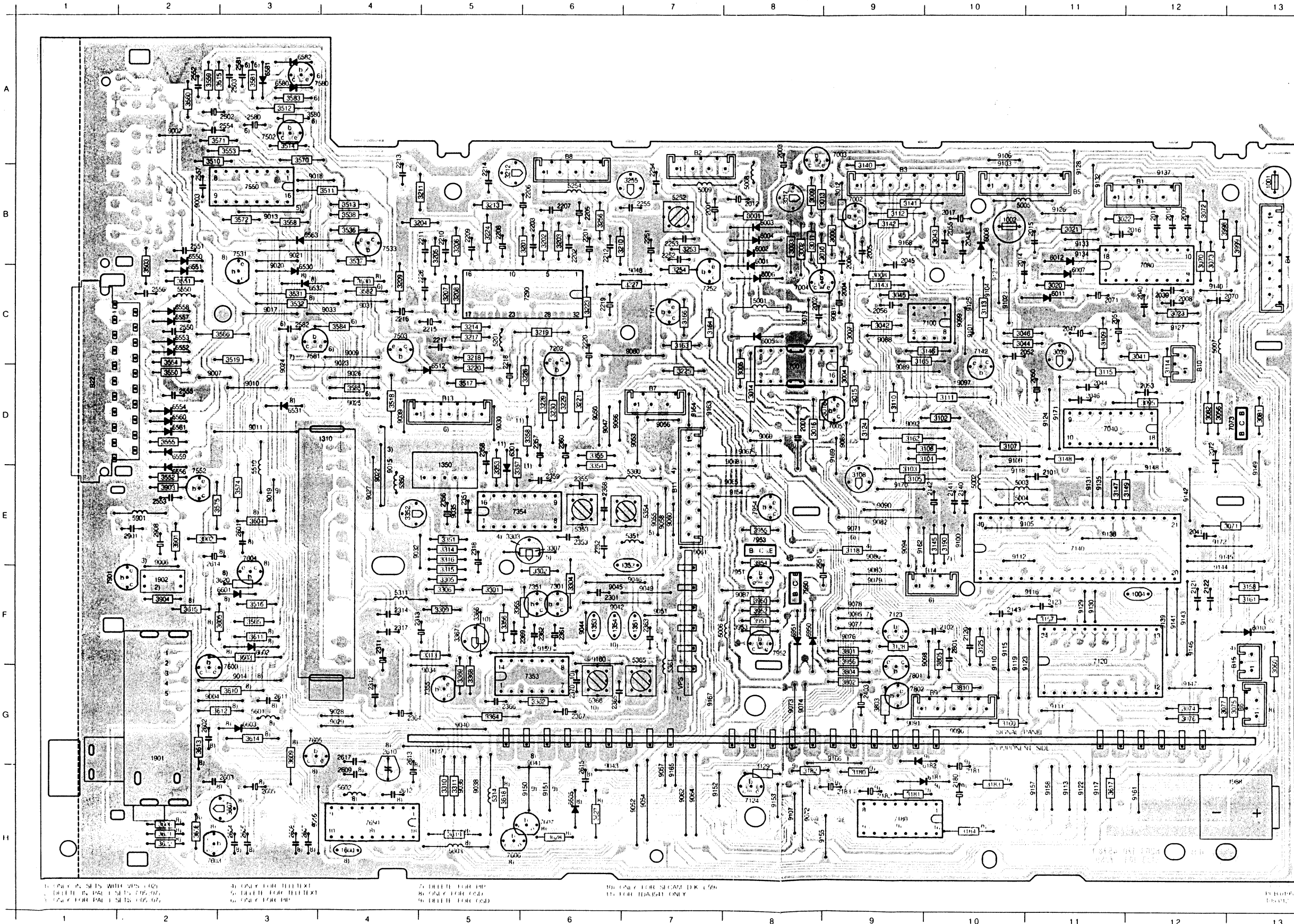


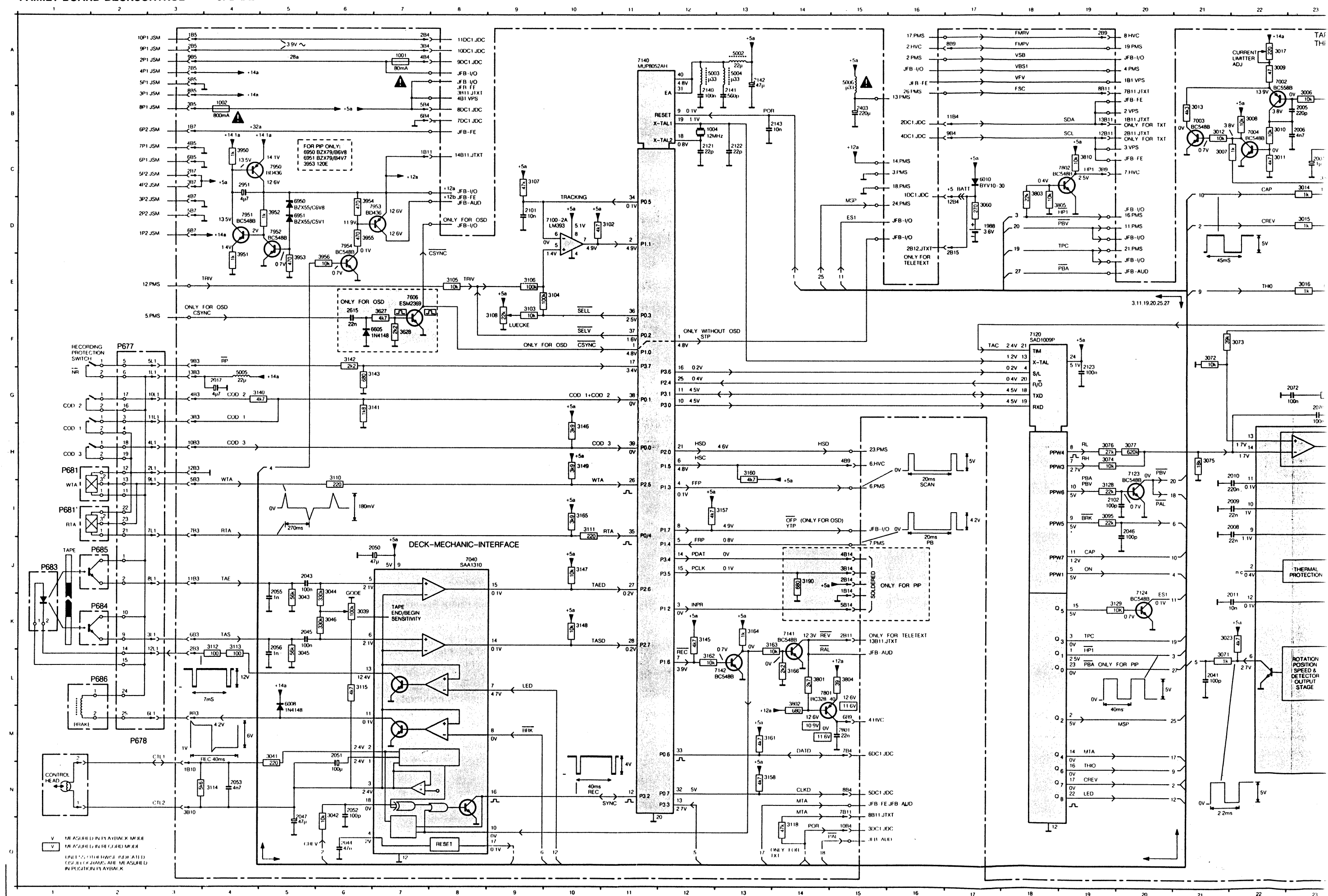
1310 B7
1350 C8
1351 F15
1352 D15
1354 F15
2301 D17
2311 B5
2312 B5
2313 B6
2314 B6
2317 G6
2318 F10
2351 C10
2352 F13
2356 F10
2357 G12
2358 G13
2359 C14
2360 C14
2361 F19
2362 F19
2363 F18
2364 G19
2365 E17
2366 G15
2367 H17
2368 B13
2369 G15
2370 E16
3301 D16
3302 D16
3303 D15
3304 C17
3305 K12
3306 K11
3307 C15
3309 L11
3310 J3
3311 J3
3313 F6
3314 F9
3315 F9
3316 F10
3351 F10
3352 F11
3353 F13
3354 D14
3355 F14
3356 G15
3357 F13
3358 F13
3362 H16
3364 H16
3365 A7
3366 F14
3367 F18
3368 G18
3369 G18
5311 B5
5314 B6
5350 D8
5351 D15
5353 A11
5354 A12
5360 B13
5361 E18
5365 E17
5366 E16
6301 F13
7301 D17
7351 A8
7353 F16
7354 C9
7355 F18

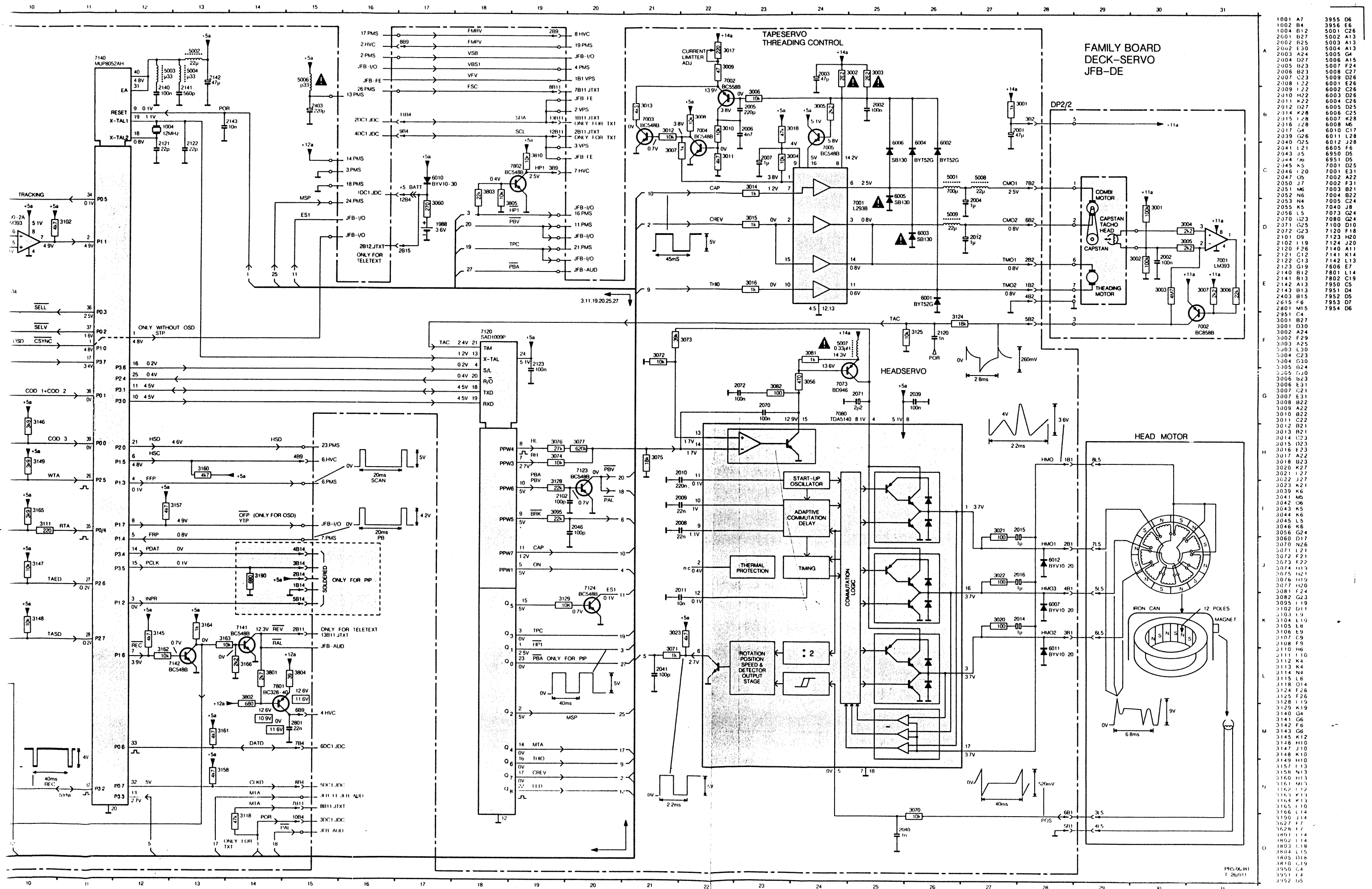
TDA 8341

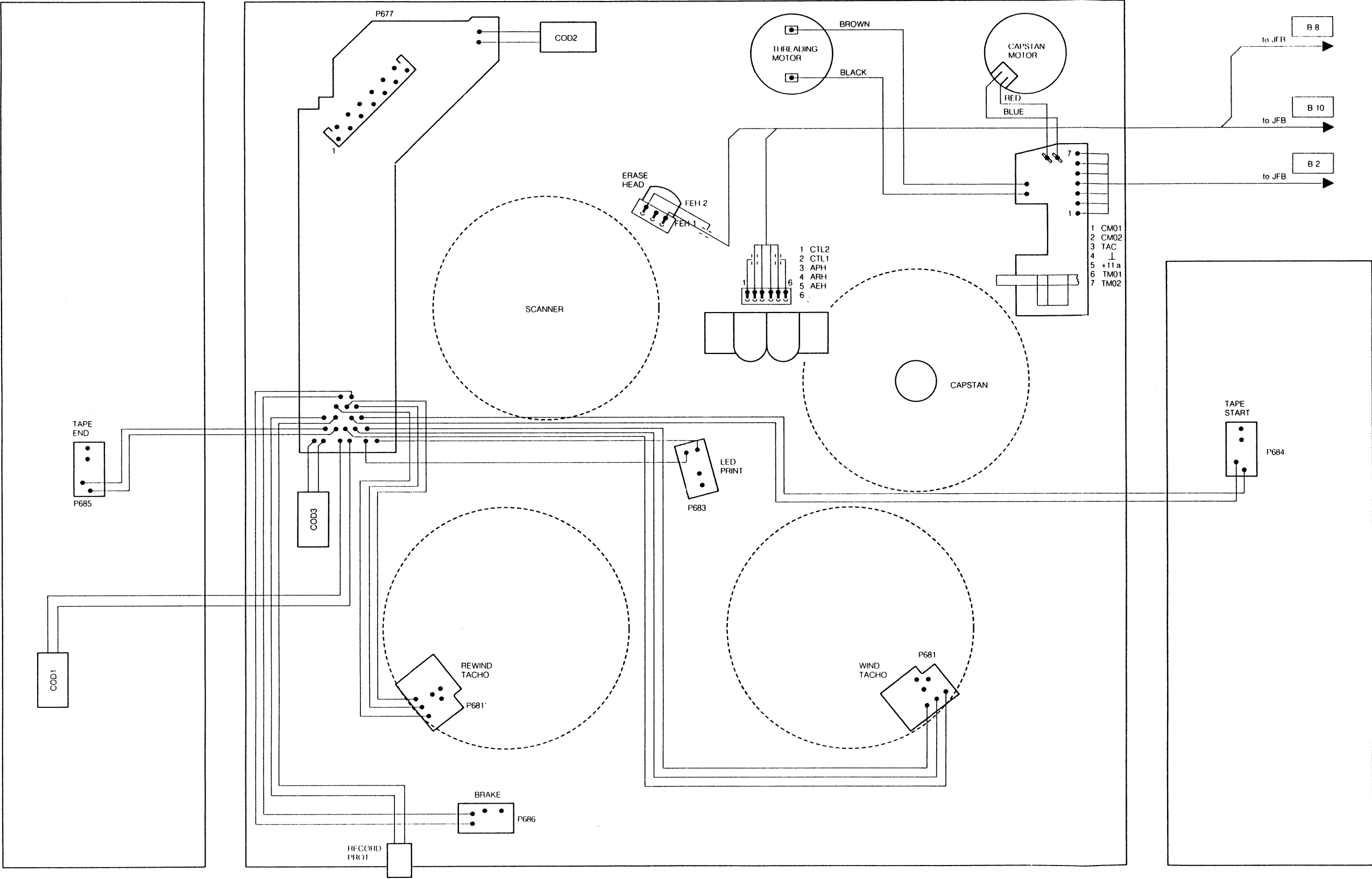


B1	B12	1002	B10	2006	C9	2046	D11	2141	F19	2211	H8	2311	F4	2363	F7	2556	C2	2614	H3	3009	B8	3041	H1	3112	D10	3126	F8	3164	C7	3100	C4	3129	D6	3114	F5	3169	G5	3518	B1	3580	A3	3614	G3
B2	B1	1004	F12	2008	C12	2048	D11	2143	F10	2212	B6	2312	G4	2364	B2	2558	B2	2616	F2	3010	B8	3043	C13	3113	D9	3139	H8	3165	C6	3100	D6	3130	D6	3115	F5	3160	C2	3518	A3	3615	F2		
H3	B9	1310	D3	2008	C12	2050	D11	2142	F10	2213	H4	2314	F5	2365	G6	2580	A3	2615	H6	3011	B8	3045	C9	3114	D9	3140	B9	3167	C7	3111	B5	3153	H6	3110	C5	3519	C2	3582	C4	3615	HT1		
H4	H13	1350	F5	2009	B12	2051	C11	2143	F10	2214	B5	2314	F4	2366	G5	2581	A3	2617	G4	3012	B9	3046	C10	3115	D9	3141	B9	3180	H9	3212	B5	3254	C7	3351	F5	3511	B4	3552	E2	3583	A3	3618	H5
B5	B11	1351	F7	2010	B12	2052	C10	2180	F10	2215	C5	2317	F4	2367	G6	2582	C3	2608	F10	3013	B9	3047	C11	3116	D9	3142	B9	3181	H9	3213	B5	3255	B7	3352	E4	3512	A3	3553	A3	3584	C4	3619	F2
B6	H13	1352	F6	2010	B12	2053	C12	2181	F10	2216	C5	2318	F5	2368	G6	2583	C3	2609	F10	3014	B9	3048	C12	3117	D10	3143	C9	3182	H9	3214	C5	3256	B6	3353	F5	3513	B4	3554	D2	3585	D4	3620	H5
B7	D7	1353	F6	2012	B8	2055	B10	2182	H9	2217	C5	2319	F5	2369	G6	2584	C2	2610	F2	3015	D9	3049	C13	3118	D10	3144	C9	3183	H9	3215	F5	3257	B6	3354	F6	3514	B4	3555	F3	3586	C2	3621	H2
B8	A6	1354	F6	2014	C10	2056	C9	2183	H9	2218	D5	2322	F6	2370	G6	2603	H3	2951	F8	3016	D8	3071	E12	3109	C11	3146	C9	3184	H10	3218	C5	3302	F6	3355	D6	3515	A3	3558	B3	3604	E3	3622	H2
B9	G10	1600	H4	2015	B11	2070	C12	2201	B6	2219	C6	2323	F6	2403	G9	2604	H3	3011	B8	3017	B8	3072	B12	3110	D9	3147	E11	3190	E10	3219	C6	3303	E6	3356	F5	3516	F3	3559	A2	3605	F3	3627	H6
B10	D12	1901	G2	2016	B12	2071	C11	2202	B6	2220	C6	2325	E6	2502	A3	2605	H3	3002	B8	3018	D9	3073	C12	3111	D10	3148	D11	3201	B6	3220	D5	3304	F6	3357	E5	3517	D5	3560	A2	3606	H2	3628	H6
B11	B1	1902	F2	2017	C12	2072	C10	2203	B6	2221	C12	2326	F6	2503	C2	2606	H3	3003	B8	3019	D9	3074	C12	3112	D10	3149	D11	3202	B6	3221	D5	3305	F6	3358	D6	3518	B3	3561	D4	3607	H3	3629	H6
B13	D5	1988	H13	2039	C12	2101	F11	2205	B6	2251	B7	2327	D6	2550	C2	2607	H3	3004	D9	3021	B11	3075	C13	3113	D10	3157	F11	3203	B6	3223	C6	3306	F5	3362	G6	3519	C3	3562	C6	3608	H2	3629	G9
B14	F10	2001	B7	2040	C12	2102	F10	2206	B6	2252	B7	2328	D5	2551	B2	2608	H3	3005	D8	3022	B11	3076	G12	3114	D12	3158	F13	3204	B4	3224	B5	3307	E6	3364	G5	3520	A4	3570	A3	3609	H3	3629	G9
B15	G13	2002	C8	2041	E12	2120	F10	2207	B6	2253	B7	2329	F6	2552	A2	2609	H4	3006	B9	3023	C12	3077	G12	3115	D11	3160	G10	3205	B5	3225	C7	3309	F5	3365	F5	3521	C3	3571	A2	3610	G3	3629	G9
B2	B10	1901	G2	2016	B12	2071	C11	2202	B6	2220	C6	2325	E6	2502	A3	2605	H3	3002	B8	3018	D9	3073	C12	3111	D10	3148	D11	3201	B6	3220	D5	3304	F6	3357	E5	3517	D5	3560	A2	3606	H2	3628	H6
VPS	G7	2004	C9	2044	D11	2122	F11	2209	B5	2255	B7	2361	F6	2551	G3	2608	H3	3007	C9	3039	F12	3081	G13	3118	E9	3161	F3	3206	B5	3226	G6	3310	H5	3366	F5	3522	C3	3572	B3	3611	F3	3629	F10
VPS	G7	2004	C9	2044	D11	2122	F11	2209	B5	2255	B7	2361	F6	2551	G3	2608	H3	3007	C9	3039	F12	3081	G13	3118	E9	3161	F3	3206	B5	3226	G6	3310	H5	3366	F5	3522	C3	3572	B3	3611	F3	3629	F10
1001	H13	2005	B9	2045	B9	2123	F11	2210	B5	2301	F6	2362	F6	2555	D2	2612	H4	3042	C9	3095	D12	3125	F10	3163	C7	3208	C5	3228	D6	3313	F5	3368	G5	3527	B4	3575	F3	3613	G2	3629	F10		









MDA.02594
T05/011

D Family Board JFB

1. Die Einstellungen für den 'front-end'–Teil JFB-FE

1.1 Einstellung des AFC–Kreises (5354)

- Ein 38,9MHz–Signal an den Eingang des SAW–Filters (Pos. 1350) einkoppeln.
- Ein Voltmeter an Knotenpunkt R3309/3306 schalten.
- Mit AFC–Spule 5354 die Gleichspannung auf 2,5 V regeln.

1.2 Einstellung des Videodemodulators (5353)

- Ein Signal mit Schwarzweissprung dem Antenneneingang zuführen.
- Oszilloskop an E–7301 schalten.
- Mit der Demodulatorspule 5353 den Videodemodulator auf symmetrischen Schwarzweissprung einstellen. Dies ist auch auf dem Fernsehschirm erkennbar.

1.3 Einstellung des Videoausgangspegels (3303)
(nur in Teletext Geräten)

- Standard–Videosignal dem Antenneneingang zuführen.
- Oszilloskop an E–7301 schalten.
- Mit Widerstand 3303 die Ausgangsspannung auf 2 Vss regeln.

1.4 Einstellung des Tondemodulators (5365)

- Ein Standard–Videosignal (z.B. Fernsehsender) auf den Antenneneingang einkoppeln.
- Oszilloskop an Anschluss 8 von IC7353 (TBA120S) schalten.
- Mit der Demodulatorspule 5365 auf höchste Ausgangsspannung und kleinste Verzerrung regeln.

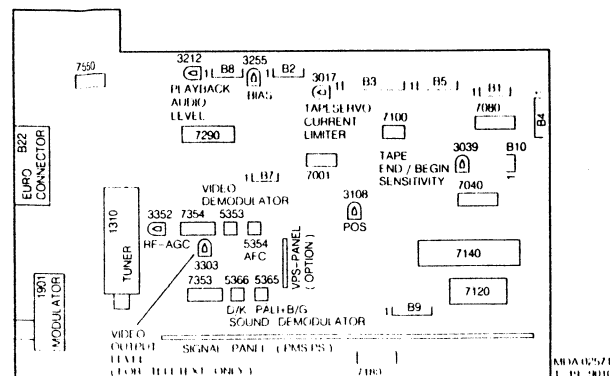
1.4.1 Einstellung des Tondemodulators (5366)
(nur für /59, SECAM D/K)

- Ostsender Kanal 41 (SECAM K mit 25kHz Hub $\pm$ 1kHz empfangen.
- Oszilloskop an Anschluss 8 von IC 7353 schalten.
- Mit Spule 5366 auf minimal Klirrfaktor einstellen.

Die sich daraus ergebene Audioamplitude muss 0.6 Veff $\pm$ 2dB betragen. Nach dieser Einstellung ist der Abgleich des 5.5MHz Ton Demodulatorkreises (Einstellung 1.4) nochmals zu kontrollieren und bei Bedarf nachzustellen.

1.5 Einstellung der AVR–NF (3352)

- Einen Mustergenerator, auf Kanal E25 eingestellt und mit einer Ausgangsspannung von 2,2 mV (67 dB μ V) an den Antenneneingang schalten.
- 3352 voll linksherum drehen (Schleifer an Masse).
- 'front–end' auf Kanal 25 abstimmen und Oszilloskop an Anschluss 1 der ZF–Einheit (Eingangskapazität $\geq$ 2,5 pF) schalten.
- 3352 nun so weit zurückregeln, dass die Amplitude des gemessenen HF–Signals gerade abnimmt (max. 2–3dB).



2. Die Einstellungen für den Linearaudioteil JFB-AVD

2.1 Einstellung des Vormagnetisierungsstroms (3255)

- Millivoltmeter an R3256 anschliessen (Differenzmessung).
- Gerät in Stellung "AUFNAHME" bringen.

Mit Hilfe von 3255 die Spannung auf 14 mVeff (70 kHz) regeln.

Kontrolle der 'bias'–Einstellung

Nachdem der 'bias' eingestellt worden ist, mit angegebenen Richtwert, eine Musikaufnahme machen und sie wiedergeben. Verwenden sie Cassetten von bekannten Herstellern, jedoch kein Chromdioxiband. Kontrollieren, ob in ausreichender Zahl Höhen wiedergegeben werden, oder ob der Klang nicht verzerrt ist. Wenn der Höhenanteil zu gering ist, muss der 'bias'–Strom ein wenig reduziert werden. Wenn die Verzerrung zu gross ist, muss der 'bias'–Strom ein wenig erhöht werden.

2.2 Wiedergabe Amplitudeneinstellung (3212)

- Aufnahme eines Signals von 500 mVeff 1 kHz machen.
- Millivoltmeter an 1B22 (Eurokonnektor – Audio aus) schalten.
- Diese Aufnahme wiedergeben.

Mit Hilfe von 3212 die Wiedergabe auf 500 mVeff regeln.

3. Die Einstellungen für den Servoteil JFB-DE

3.1 Positionseinstellung (3108)

- Ya–Eingang eines Oszilloskops an 19B22 (Video aus Eurokonnektor) anschliessen.
- Yb–Eingang eines Oszilloskops an Prüfstift HP1 auf Kopfverstärker HVC anschliessen.
- Oszilloskop auf Yb triggern.
- Testcassette 4822 397 30103 wiedergeben.
- Während der Einstellung die PLAY–Taste gedrückt halten.
- 3108 dahin regeln, dass die positiv verlaufende Flanke in dem HP1–Signal sich 400 μ s $\pm$ 32 μ s (etwa 5 1/2 Linien) vor der Vorderflanke des Rasterimpulses befindet (siehe Bild 1).

3.2 Einstellung Bandanfang- Bandende Empfindlichkeit (3039)

- Lift ohne Kassette absenken (rechten Liftschutz beachten).
- die Signale TAED (IC7040/15) und TASD (IC7040/14) auf einen Zweistrahloszillograph bringen.
- 3039 auf Masse drehen
- wenn beide Impulse > 0.5 ms ist Abgleich in Ordnung
- falls nicht, mit 3039 den schmäleren Impuls auf 0.5 ms einstellen.

3.3 Einstellung Bandservoc Strombegrenzung (3017)

- Ein Voltmeter parallel zu R3002/R3003 (2x 2.2 Ω) schalten
- Das Gerät in "WIND" oder "REWIND" bringen
- Kapstanmotor (Schwungmasse) vorsichtig mit der Hand abbremsen, die Spannung kurz vor Stillstand beobachten
- es sollten 0.9 V $\pm$ 0.06 V sein
- falls dies nicht der Fall ist vorsichtig 3017 regeln, danach die gesamte Prozedur noch einmal durchführen.

GB Family Board JFB

Adjustments

1. The adjustments for the front-end section JFB-FE

1.1 Adjustment of the AFC circuit (5354)

- Apply a 38,9 MHz signal to the input of the SAW filter (item 1350).
- Connect a voltmeter to point R3306/3309.
- Adjust AFC coil 5354 to a DC voltage of 2.5 V.

1.2 Adjustment of the video demodulator (5353)

- Apply a signal with black-white jump to the aerial input.
- Connect an oscilloscope to E-7301.
- Adjust with demodulator coil 5353 the video demodulator for a symmetric black-white jump. This is also visible on the TV screen.

1.3 Adjustment of the video output level (3303) (only for teletext sets)

- Apply standard video signal to the aerial input.
- Connect an oscilloscope to E-7301.
- Adjust resistor 3303 for an output voltage of 2 Vpp.

1.4 Adjustment of the sound demodulator (5365)

- Apply a standard video signal (e.g. TV transmitter) to the aerial input.
- Connect an oscilloscope to pin 8 of IC 7353 (TBA120S).
- Adjust demodulator coil 5365 for maximum output voltage and minimum distortion.

1.4.1 Adjustment of the sound demodulator (5366) (only for /59 SECAM D/K)

- Apply a SECAM K-transmitter (canal 41 25 ± 1 kHz sweep).
- Connect an oscilloscope to pin 8 of IC7353 (TBA 120S).
- Adjust demodulator coil 5366 for minimum distortion.
- As a result the audio level have to be $0.6V_{eff} \pm 2$ dB.
- After that you should control the 5.5 MHz sound demodulator adjustment (1.4) and if necessary correct them.

1.5 Adjustment of the RF AGC (3352)

- Connect a pattern generator, adjusted for channel E25 and having an output voltage of 2,2 mV (67 dB μ V) to the aerial input.
- Turn 3352 fully counterclockwise (wiper to ground).
- Tune the front-end to channel 25 and connect an oscilloscope to pin 1 of the IF unit (Cin $\leq 2,5$ pF).
- Adjust 3352 back until the amplitude of the measured RF signal is just going to decrease (max. 2-3 dB).

2. The adjustments for the linear audio section JFB-AUD

2.1 Adjustment of the bias current (3255)

- Connect millivoltmeter to 3256 (difference measurement).
- Select "RECORD" mode.

Adjust 3255 for a voltage of 14 mVrms (70 kHz).

Check of the bias adjustment

Make after the bias has been adjusted to the indicated target value a music recording and play it. Check if sufficient treble is reproduced or if the sound is not distorted. If the treble share is too small, the bias current has to be reduced slightly. If the distortion is too great, the bias current has to be increased slightly. Use cassettes of a well-known brand, however no chromium dioxide cassettes.

2.2 Playback amplitude adjustment (3212)

- Make a recording of a 500 mVrms 1 kHz signal.
- Connect millivoltmeter to 1B22 (Euro connector audio off).
- Play this recording.

Adjust 3212 for a playback at 500 mVrms.

3. The adjustments for the servo section JFB-DE

3.1 Position adjustment (3108)

- Connect Ya input of an oscilloscope to 19B22 (Video off Euro connector).
- Connect Yb input of an oscilloscope to test pin HP1 on head amplifier HVC.
- Trigger oscilloscope to Yb.
- Play test cassette 4822 397 30103.
- Keep the PLAY key depressed during adjustment.
- Adjust 3108 so that the positive going edge in the HP1 signal is leading $400 \mu s \pm 32 \mu s$ ($\approx 5 \frac{1}{2}$ lines) (see Fig. 1) relative to the leading edge of the frame pulse.

3.2 Adjustment tapebeginn and end sensitivity (3039)

- Move lift without cassette down (think of right-hand lift protection)
- Connect the signal TAED (IC7040/15) and T ASD (IC7040/14) to a two beam oscilloscope.
- Turn R3039 to earth side.
- If both pulses > 0.5 ms is the adjustment right.
- If not, adjust the smaller pulse with R3039 to 0.5ms.

3.3 Adjustment bandservo current limiter (3017)

- Connect a voltmeter parallel to R3002/R3003 ($2 \times 2.2 \Omega$).
- Press the "wind" or "rewind" key.
- Lock the capstanmotor (flywheel) cautiously by hand, short before stop watch the voltmeter.
- The voltage should be $0.9V \pm 0.06V$.
- If not, adjust cautiously R3017 and repeat the hole procedur.

4. ADJUSTMENTS FOR THE OSD-SECTION

4.1 Adjustment of the text position (C2610) on the screen

- Connect a pattern generator to the antenna input.
- Select "STOP" mode and press OSD-button on the remote control.
- Adjust the width of the text on the screen symmetrically by means of C2610.

4.2 Adjustment of the video output level (R3607)

- Press the TIMER-button.
- Adjust the Video Signal Amplitude 0.85 Vpp on the Scart plug B22 Pin 20 75Ω terminated by means of R3607.

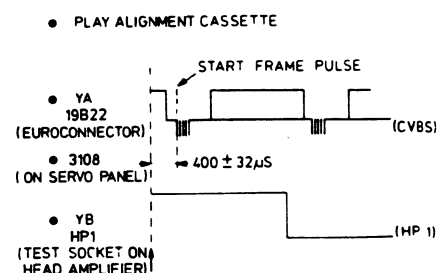


Fig. 1

(F) Family Board JFB**1. Réglages au frontal JFB-FE****1.1. Réglage du réseau de CAF (5354)**

- Appliquer un signal de 38,9 MHz sur l'entrée du filtre SAW (rep. 1350)
- Brancher un voltmètre sur R3309/R3306.
- Ajuster la tension continue à 2.5 V avec la bobine de CAF 5354.

1.2 Réglage du démodulateur vidéo (5353)

- Appliquer sur l'entrée d'antenne un signal à saut noir/blanc.
- Brancher un oscilloscope sur E-7301.
- Ajuster le démodulateur vidéo pour un saut symétrique noir/blanc à l'aide de la bobine de démodulateur. C'est aussi visible sur l'écran TV.

**1.3 Réglage du signal de sortie vidéo (3303)
(Seulement pour les appareils munis d'un télétexte)**

- Appliquer un signal vidéo standard sur l'entrée d'antenne.
- Brancher un oscilloscope sur E-7301.
- Ajuster la tension de sortie à 2Vcc par la résistance 3303.

1.4 Réglage du modulateur son (5365)

- Appliquer un signal vidéo standard (par exemple celui d'un émetteur TV) sur l'entrée d'antenne.
- Brancher un oscilloscope sur le point 8- IC 7353 (TBA120S).
- Par la bobine de démodulateur 5365, ajuster pour une tension de sortie maximum et un minimum de distorsion.

1.5 Réglage de la CAG-RF (3352)

- Brancher un générateur de mire, ajusté sur le canal E25 et ayant une tension de sortie de 2,2 mV (67 dB μ V), sur l'entrée d'antenne.
- Tourner 3352 à fond sur la gauche (curseur à la masse).
- Accorder le frontal au canal 25 et brancher un oscilloscope sur la broche 1 de l'unité FI (Cin $\geq$ 2,5 pF).
- Compenser le réglage de 3352 jusqu'à ce que l'amplitude du signal RF mesuré, diminue tout juste (2-3 dB, max.).

2. Réglages de la section son linéaire (JFB-AUD)**2.1 Réglage du courant de prémagnétisation (3255)**

- Brancher le millivoltmètre sur 3256 (mesure différentielle).
- Mettre l'appareil en position "enregistrement".

Ajuster la tension à 14 mVeff (70 kHz) à l'aide de 3255.

Contrôle du réglage de prémagnétisation

Après que la prémagnétisation a été ajustée, procéder à l'enregistrement d'une séquence musicale à la valeur pilote indiquée et reproduire cet enregistrement. Vérifier si les aigus sont suffisamment reproduits et s'il y a distorsion. Si la part des aigus est trop petite, baisser un peu le courant de prémagnétisation. Si la distorsion est trop importante, il faudra hausser le courant de prémagnétisation.

Utiliser des cassettes de bonne marque et surtout pas au dioxyde de chrome.

2.2 Réglage de l'amplitude de lecture (3212)

- Procéder à l'enregistrement d'un signal de 500 mVeff 1 kHz.
- Brancher le millivoltmètre sur 1B22 (Euroconnecteur, sortie son).
- Reproduire cet enregistrement.

Ajuster la lecture à 500 mVeff avec 3212.

3. Réglages de la section d'asservissement (JFB-DE)**3.1 Réglage de la position (3108)**

- Brancher l'entrée Ya d'un oscilloscope sur 19B22 (Euroconnecteur- sortie image).
- Brancher l'entrée Yb d'un oscilloscope sur la broche d'essai HP1 de l'ampli de tête HVC.
- Déclencher l'oscilloscope à Yb.
- Reproduire la cassette d'essai 4822 397 30103.
- Maintenir la touche PLAY appuyée pendant l'ajustage.
- Ajuster 3108 pour que le flanc en sens positif du signal HP1 se trouve en avance de 400 μ sec $\pm$ 32 μ sec ($\approx$ 5 1/2 lignes) sur le flanc avant de l'impulsion de trame (voir fig.1).

3.2 Réglage de la sensibilité de début-fin de bande (3039)

- Faire descendre le porte-cassette sans y insérer de cassette (attention à la protection à droite)
- Brancher les signaux TAED (IC 7040/15) et T ASD (IC7040/14) sur un oscilloscope à deux faisceaux.
- Positionner R3039 sur la masse.
- L'équilibre est atteint quand les deux impulsions sont supérieures à 0.5 ms.
- Dans le cas contraire, régler à l'aide de R3039 l'impulsion la plus étroite sur 0,5 ms.

3.3 Réglage delimitation du courant du CMO (3017)

- Brancher un voltmètre en parallèle sur R3002/R3003 (2x2.2 Ω).
- Mettre l'appareil sur "bobinage" ou "rebobinage".
- Freiner précautionneusement le moteur d'entraînement (volant d'inertie) avec la main et mesurer la tension juste avant l'arrêt du moteur.
- Celle-ci doit être de 0,9V $\pm$ 0,06V
- Dans le cas contraire, régler délicatement R3017 puis répéter la procédure complète.

NL Instellingen

1. De instellingen voor het front-end gedeelte (JFB-FE)

1.1 Instelling van de AFC-kring (5354)

- Voer een 38.9 MHz signaal toe aan de ingang van het SAW-filter (item 1350).
- Sluit een voltmeter aan R3309/R3306.
 - Met AFC-spoel 5354 de gelijkspanning op 2.5V afregelen.

1.2 Instelling van de video-demodulator (5353)

- Voer een signaal met zwart-wit sprong toe aan de antenne-ingang.
- Sluit een oscilloscoop aan op E-7301.
- Met demodulatorspoel 5353 de video-demodulator afstellen op symmetrische zwart-wit sprong. Dit is ook op het TV-scherm te zien.

1.3 Instelling van het video-uitgangsniveau (3303) (alleen voor teletext)

- Standaard videosignaal toevoeren aan de antenne-ingang.
- Sluit een oscilloscoop aan op E-7301.
- Met weerstand 3303 de uitgangsspanning op 2 Vt afregelen.

1.4 Instelling van de geluidsdemodulator (5365)

- Voer een standaard videosignaal (bv. TV zender) toe aan de antenne-ingang.
- Sluit een oscilloscoop aan op pen 8 van IC 7353 (TBA120S).
- Met demodulatorspoel 5365 afregelen op maximale uitgangsspanning en minimale distorsie.

1.5 Instelling van de RF-AGC (3352)

- Sluit een patroongenerator, afgeregeld op kanaal E25 en met een uitgangsspanning van 2.2 mV (67 dB μ V), aan op de antenne-ingang.
- Draai 3352 volledig linksom (loper aan massa).
- Stem het front-end af op kanaal 25 en sluit een oscilloscoop aan op pen 1 van de MF-eenheid (ingangscapaciteit ≥ 2.5 pF).
- Regel 3352 nu zover terug dat de amplitude van het gemeten RF-signaal net gaat verminderen (max. 2-3 dB).

2. De instellingen voor het lineaire audio gedeelte (JFB-AUD)

2.1 Instelling van de bias-stroom (3255)

- Millivoltmeter aansluiten op R3256 (verschilmeting).
- Apparaat in stand "OPNAME" zetten.

Met behulp van 3255 de spanning afregelen op 14 mVeff (70KHz).

Controle van de bias-instelling.

Maak nadat de bias is afgeregeld op de aangegeven richtwaarde een muziekopname en geef deze weer. Cassetten van een bekend fabricaat gebruiken, evenwel geen chroomdioxideband. Controleer of voldoende hoge tonen worden weergegeven, of dat het geluid niet vervormt. Indien het aandeel aan hoge tonen te klein is, moet de bias-stroom iets worden verlaagd. Als de vervorming te groot is, moet de bias-stroom iets worden verhoogd.

2.2 Weergave van de amplitude instelling (3212)

- Opname maken van een 500 mVeff 1 kHz signaal.
- Millivoltmeter aansluiten op 1B22 (Euro-connector-audio uit)
- Deze opname weergeven.

Met behulp van 3212 de weergave op 500 mVeff afregelen.

3. De instellingen voor het servo-gedeelte (JFB-DE)

3.1 Positie-instelling (3108)

- Ya-ingang van een oscilloscoop aansluiten op 19B22 (Video uit Euroconnector).
- Yb-ingang van een oscilloscoop aansluiten op testpin HP1 op kopversterker HVC.
- Oscilloscoop triggeren op Yb.
- Testcassette 4822 397 30103 weergeven.
- Tijdens de afregeling de PLAY-toets ingedrukt houden.
- Regel 3108 af zodat de positief gaande flank in het HP1-signaal zich $400 \mu\text{sec} \pm 32 \mu\text{sec}$ ($\approx 5 \frac{1}{2}$ lijnen) vóór de voorflank van de rasterpuls bevindt (zie fig. 1).

3.2 Instelling gevoeligheid bandbegin en -einde (R3039)

- Beweeg lift naar beneden (zonder cassette), denk aan rechter liftbeveiliging.
- De Signalen TAED (IC7040-15) en T ASD (IC7040-14) op een tweestralen oscilloscoop aansluiten.
- R3039 naar massa draaien.
- Indien beide impulsen $> 0.5\text{ms}$ zijn is de instelling in orde.
- Indien niet met R3039 de kortere impuls op 0,5ms afregelen.

3.3 Instelling bandservo stroombegrenzing (R3017)

- Een voltmeter parallel aan R3002/R3003 ($2 \times 2,2\Omega$) aansluiten.
- Recorder in "wind" of "rewind" mode plaatsen.
- De capstanmotor (vliegmassa) voorzichtig met de hand afremmen, de spanning hart voor stilstand bekijken.
- Deze moet $0,9 \pm 0,06$ V zijn.
- Indien dit niet het geval is voorzichtig R3017 verdraaien, daarna de gehele procedure herhalen.

I REGOLAZIONI FAMILY BOARD JFB

1. Regolazioni per la parte "front-end" (JFB-FE)

1.1 Regolazione del circuito-AFC (5354)

- Applicare un segnale 38,9MHz all'entrata del filtro-SAW (Pos.1350).
- Collegare un voltmetro alla giunzione R3309/3306.
- Regolare la tensione continua a 2,5V con la bobina-AFC 5354.

1.2 Regolazione del demodulatore video (5353)

- Applicare un segnale con mutamento bianco-nero all'entrata d'antenna.
- Collegare un oscilloscopio a E-7301.
- Regolare il demodulatore video con la bobina demodulatore 5353 al mutamento bianco-nero simmetrico. Questo è anche riconoscibile sullo schermo del TV.

1.3 Regolazione del livello-video d'uscita (3303) (soltanto in apparecchi con teletext)

- Applicare il segnale video-standard all'entrata d'antenna.
- Collegare l'oscilloscopio a E-7301.
- Regolare la tensione d'uscita con il potenziometro 3303 a 2 Vpp.

1.4 Regolazione del demodulatore del suono (5365)

- Applicare un segnale video-standard (per esemp. trasmettitore di TV) all'entrata d'antenna.
- Collegare l'oscilloscopio al piedino 8 di IC7353 (TBA120S).
- Regolare per avere tensione d'uscita massima e a distorsione minima con la bobina demodulatore 5365.

1.5. Regolazione dell'AGC di RF (3352)

- Collegare un generatore di segnale, sintonizzato sul canale E25 e con una tensione d'uscita di 2,2 mV (67 dB μ V), all'entrata d'antenna.
- Girare completamente in senso antiorario 3352 (cursore verso la massa).
- Sintonizzare "front-end" sul canale 25 e collegare l'oscilloscopio al piedino 1 dell'unità IF (capacità d'ingresso < 2,5 pF).
- Regolare 3352 finché l'ampiezza del segnale-HF misurato diminuisca di (mass. 2-3 dB).

2. Regolazioni per la parte audio lineare JFB-AUD

2.1. Regolazione della corrente di premagnetizzazione (3255)

- Collegare il millivoltmetro a R3256 (misurazione differenziale).
- Portare l'apparecchio in posizione di registrazione.

Regolare la tensione con l'aiuto di 3255 a 14 mVeff (70kHz).

Controllo della posizione di premagnetizzazione

Dopo aver regolato la premagnetizzazione con valore indicato, fare una registrazione di musica e riprodurla. Usare cassette di produttori noti, non usare nastri "Chromdioxyd".

Controllare se vengono riprodotte sufficientemente le frequenze alte e se il suono non viene distorto.

Se il livello delle frequenze alte è basso bisogna ridurre un poco la corrente di premagnetizzazione. Se la distorsione è troppo grande bisogna aumentare un poco la corrente di premagnetizzazione.

2.2 Regolazione dell'ampiezza del segnale in riproduzione (3212)

- Registrare un segnale di 500 mVeff 1 kHz.
- Collegare un millivoltmetro a 1B22 (Euro-connettore - Audio "out").
- Riprodurre questa registrazione.

Regolare la riproduzione con l'aiuto di 3212 a 500 mVeff.

3. Regolazioni per la parte servo JFB-DE

3.1 Regolazione di posizione (3108) (GAP)

- Collegare l'entrata-Ya di un oscilloscopio a 19B22 (Video di Euro-connettore).
- Collegare l'entrata-Yb di un oscilloscopio al testpin HP1 nel preamplificatore testine HVC
- Triggerare l'oscilloscopio su Yb.
- Riprodurre la cassetta test 4822 397 30103.
- Tener premuto il tasto "PLAY" durante la regolazione.
- Regolare 3108 in modo che il fronte di salita degli HP sia in anticipo di $400 \mu s \pm 32 \mu s$ (ca. 5 1/2 righe) rispetto al fronte di discesa del sincronismo di quadro (veda fig. 1).

3.2 Regolazione inizio nastro/fine nastro Sensibilità (3039)

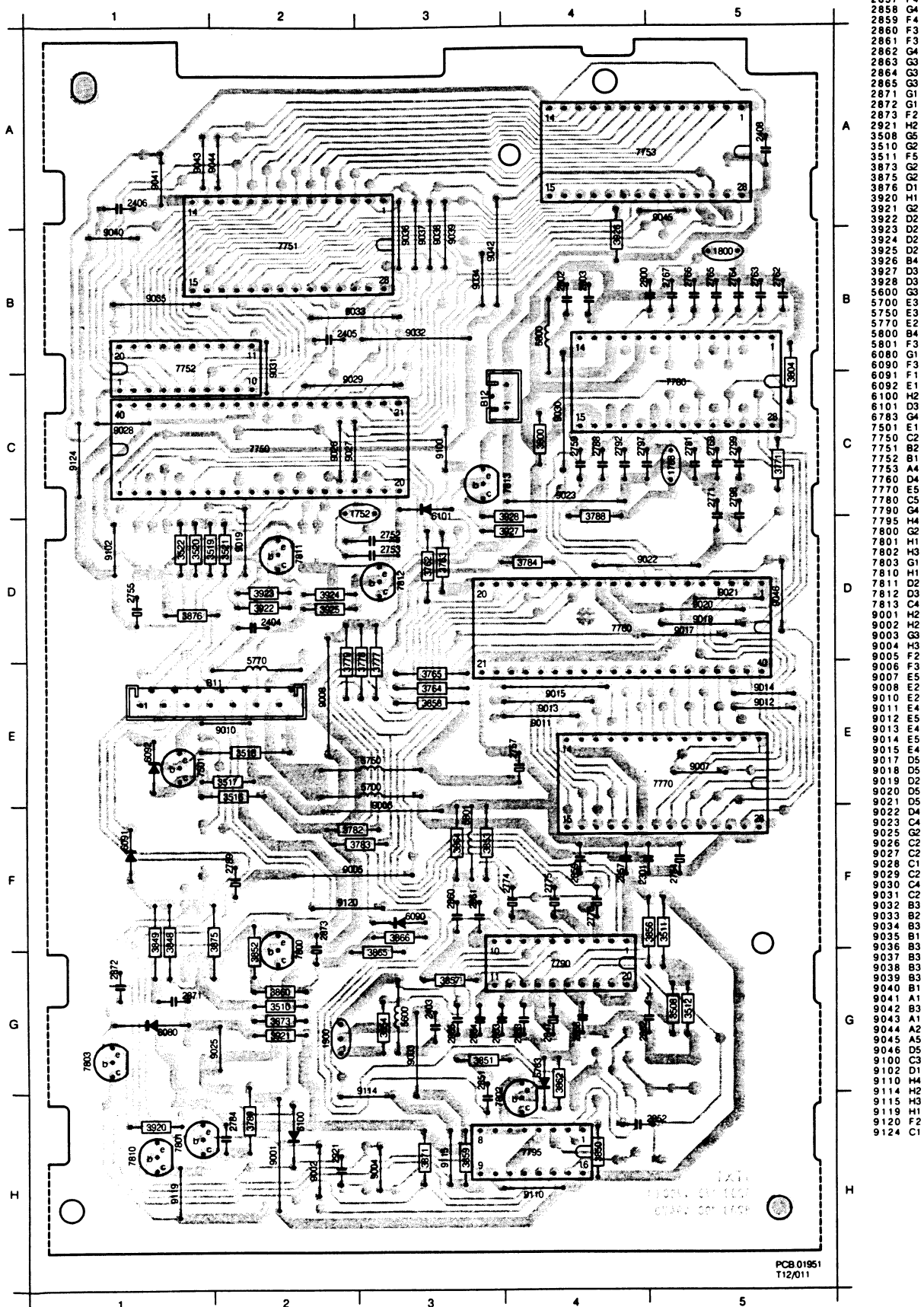
- Abbassare il portacassetta senza cassetta (far attenzione alla protezione sulla destra)
- Portare i due segnali TAED (IC7040/15) e T ASD (IC7040/14) su un oscillografo a doppia traccia.
- Girare R3039 a massa
- L'accordo è a posto se tutti i due impulsi sono $> 0,5ms$.
- Se non è così, regolare con R3039 l'impulso più stretto a 0,5ms.

3.3 Regolazione servo nastro limitazione di corrente (3017)

- Inserire un voltmetro in parallelo a R3002/R3003 ($2 \times 2,2\Omega$).
- Portare l'apparecchio in posizione "Wind" o "Rewind".
- Fermare prudentemente a mano il motore-combi (volano). Prima della posizione di fermo osservare la tensione.
- Dovrebbe essere $0,9V \pm 0,06V$.
- Se non è così, regolare con prudenza R3017; dopo eseguire di nuovo tutto il procedimento.

TELETEXT JTXT

B11 E1	1800 B5	2404 D2	2752 D3	2757 E4	2764 B5	2768 C5	2776 F4	2789 F2	2799 C5	2847 G4
B12 C3	1900 G2	2405 B2	2753 D3	2759 C4	2765 B5	2771 C5	2781 C5	2792 C4	2800 B5	2851 G3
1752 C2	2301 F4	2406 A1	2754 F5	2762 B5	2766 B5	2774 F4	2784 H2	2797 C4	2802 B4	2852 H4
1788 C5	2403 G3	2408 A5	2755 D1	2763 B5	2767 B5	2775 F4	2788 C4	2798 C5	2803 B4	2853 G4



E Family Board JFB

1. Ajustes para la parte "front-end" JFB-FE

1.1 Ajuste del circuito-AFC (5354)

- Acople una señal de 38,9MHz a la entrada del filtro-SAW (pos. 1350).
- Conecte un voltímetro al punto R3309/3306.
- Ajuste con la bobina-AFC 5354 la tensión continua a 2,5 V.

1.2 Ajuste del demodulador video (5353)

- Aplique a la entrada de antena una señal con transición blanco/negro.
- Conecte un osciloscopio a E-7301.
- Ajuste el demodulador video con la bobina demoduladora 5353 a una transición blanco/negro simétrica. Esto es perceptible también en la pantalla de televisión.

1.3 Ajuste del nivel de la salida video (3303)

(sólo en aparatos con teletexto)

- Aplique una señal de video-standard a la entrada de antena.
- Conecte un osciloscopio a E-7301.
- Ajuste la tensión de salida a 2 Vss con la resistencia 3303.

1.4 Ajuste del demodulador de sonido (5365)

- Aplique una señal de video-standard (por ejemplo emisora de televisión) a la entrada de antena.
- Conecte un osciloscopio al Pin 8 de IC7353 (TBA120S)
- Ajuste con la bobina demoduladora 5365 a tensión de salida máx. y a distorsión mín.

1.5 Ajuste del AVR-NF (3352)

- Conecte un generador patrón, ajustado a canal E25 y con una tensión de salida de 2,2 mV (67 dB μ V), a la entrada de antena.
- Gire 3352 totalmente a la izquierda (rectificador a masa).
- Sintonice "front-end" a canal 25 y conecte un osciloscopio a la conexión 1 de la unidad-ZF (capacidad de entrada > 2,5 pF).
- Ajuste 3352 hacia atrás, justo hasta que la amplitud de la señal-HF medida, empiece a disminuir (máx. 2-3 dB).

2. Ajustes para la parte audio lineal JFB-AUD

2.1 Ajuste de la corriente de premagnetización (3255)

- Conecte un milivoltímetro a R3256 (medición diferencia).
- Ponga el aparato en posición "record".

Ajuste la tensión a 14 mVeff (70kHz) con ayuda de 3255.

Control del ajuste-premagnetización.

Después de haber ajustada la premagnetización con valor normativo indicado, haga una grabación de música y la reproduzca. Utilice casetes de fabricantes conocidos pero no cintas de dióxido cromo.

Controle si se reproducen suficientes agudos o si el sonido es distorsionado.

Si no hay suficientes agudos se debe reducir un poco la corriente de premagnetización.

Si la distorsión es demasiado grande se debe, por el contrario, aumentar la corriente de premagnetización.

2.2 Reproducción ajuste de amplitud (3212)

- Haga una grabación de una señal de 500 mVeff 1 kHz.
- Conecte un milivoltímetro a 1B22 (conector Euro - Audio paro).
- Reproduzca esta grabación.

Ajuste la reproducción a 500 mVeff con ayuda de 3212.

3. Ajuste para la parte servo JFB-DE

3.1 Ajuste de posición (3108)

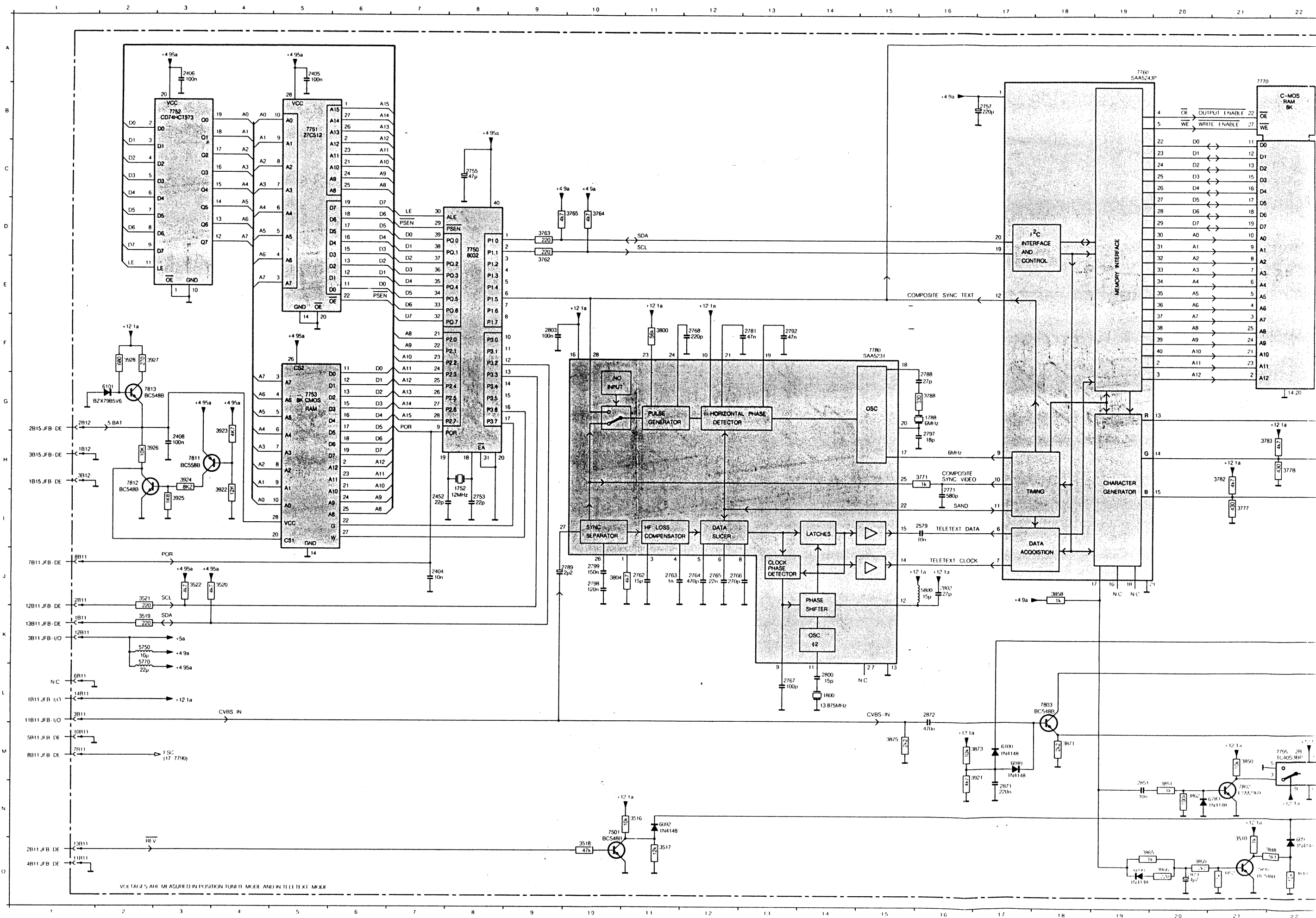
- Conecte entrada-Ya de un osciloscopio a 19B22 (Video de conector Euro).
- Conecte entrada-Yb de un osciloscopio al punto de prueba HP1 en el amplificador de cabezas HVC.
- Dispare el osciloscopio con la señal de Yb.
- Reproduzca la casete test 4822 397 30103.
- Tenga pulsada la tecla "play" durante el ajuste.
- Ajuste 3108 de manera que el borde que se extiende positivamente en la señal-HP1 se encuentre $400 \mu s \pm 32 \mu s$ (ca 5 1/2 líneas) delante del flanco delantero del impulso de cuadro (véase fig.1).

3.2 Ajuste sensibilidad principio/fin de cinta (3039)

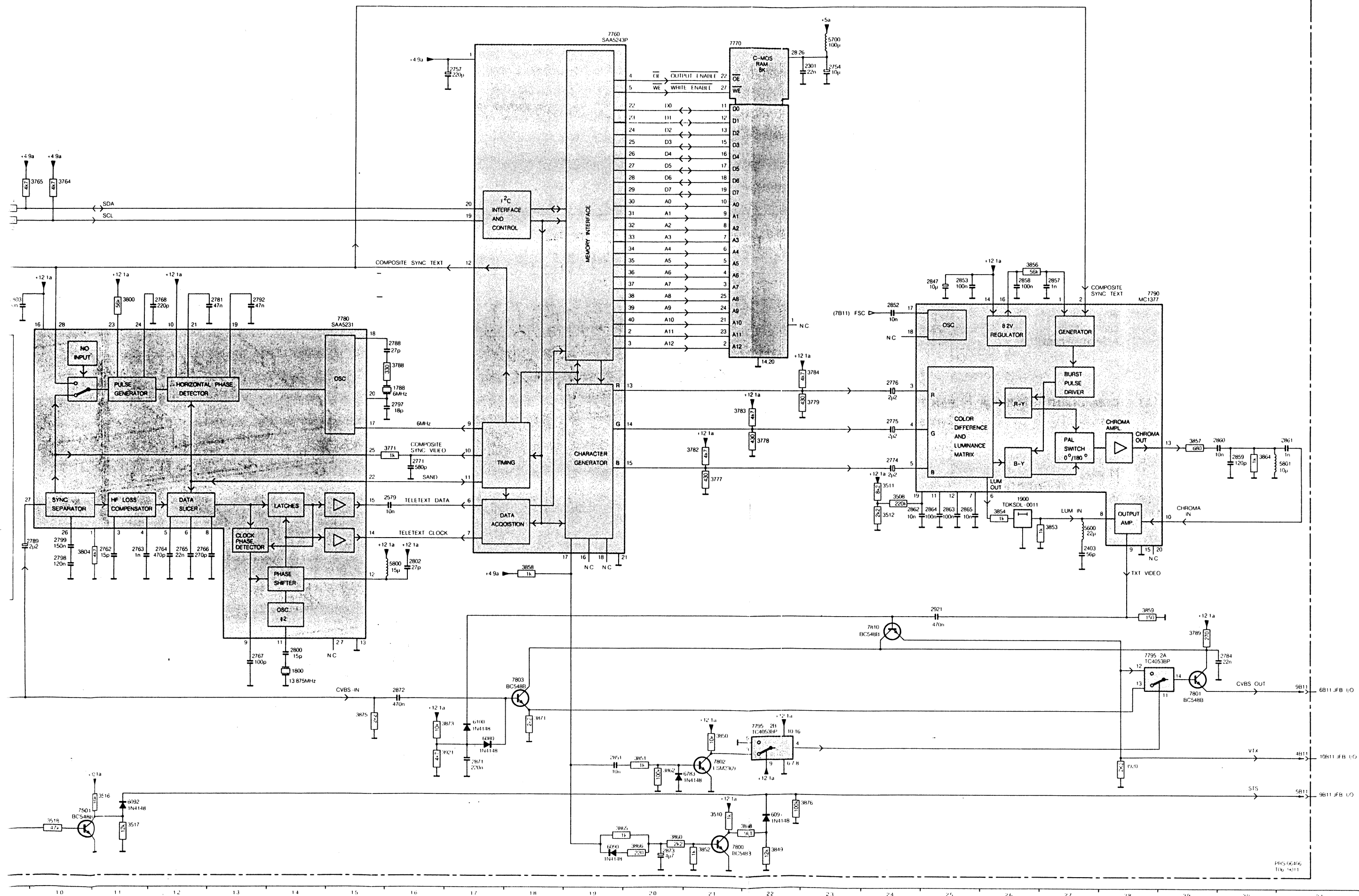
- Avellane el elevador sin casete (tenga cuidado de la protección del elevador derecha).
- Ponga las señales TAED (IC7040/15) y T ASD (IC7040/14) a un oscilógrafo de doble trazo.
- Gire R3039 a masa.
- La compensación está en orden si todos los dos impulsos son > 0,5ms.
- Si no es así, ajuste el impulso más estrecho a 0,5ms.

3.3 Ajuste servo cinta Limitación de corriente (3017)

- Conecte un voltímetro en paralelo a R3002/R3003 ($2 \times 2,2 \Omega$).
- Ponga el aparato en posición "WIND" o "REWIND".
- Frene el motor combi (masa volante) prudentemente con la mano y observe poco antes de la parada la tensión.
- Tendrían que ser $0,9V \pm 0,06V$.
- Si no es así, ajuste prudentemente R3017, y después repita todo el procedimiento otra vez.

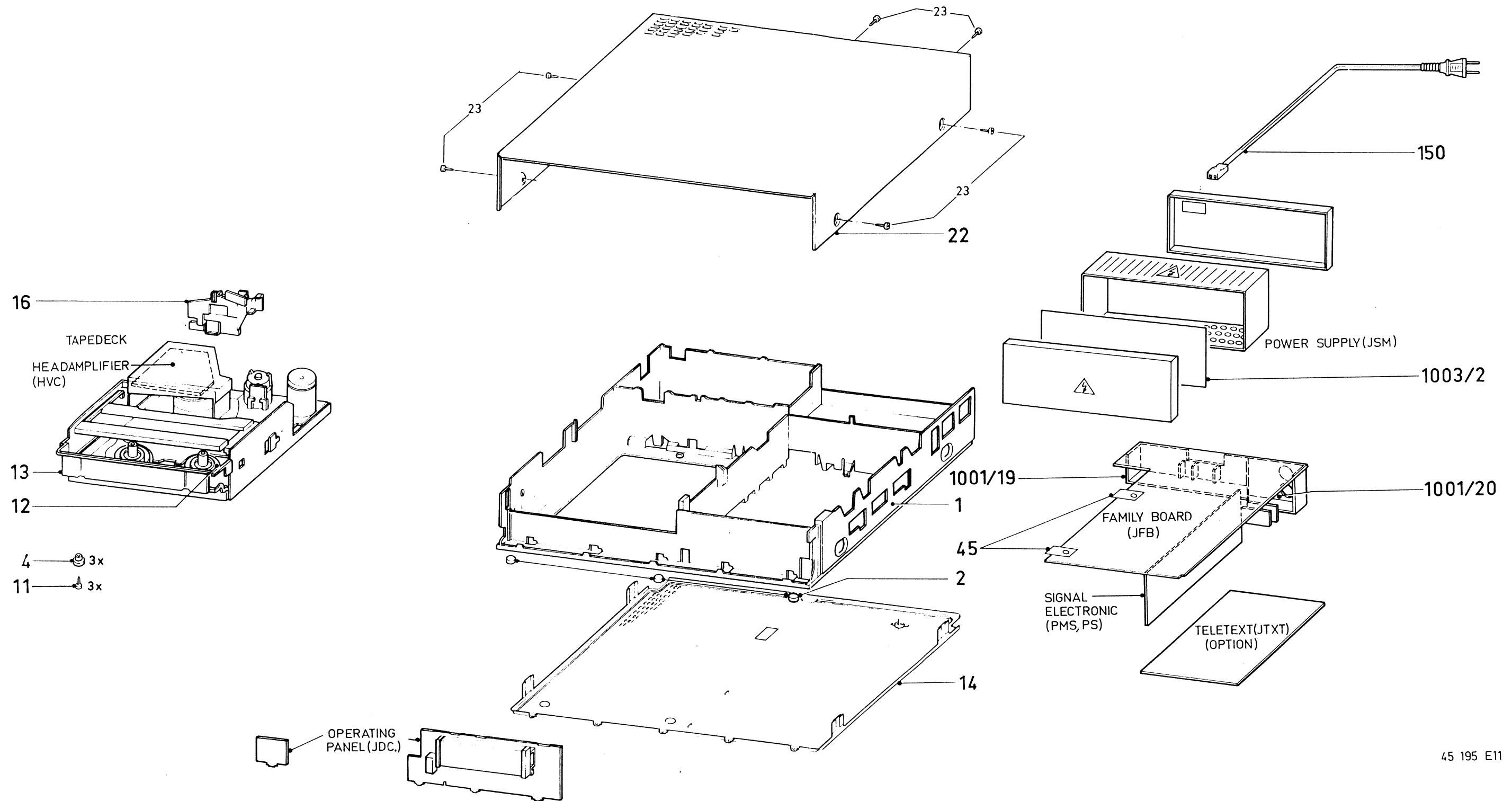


TELETEXT DECODER J TXT



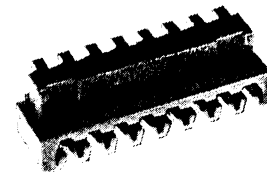
1752 H8
1788 G16
1800 L14
1900 I26
2301 B23
2403 J27
2404 J7
2405 A5
2406 A3
2408 H3
2452 I7
2579 I16
2753 I8
2754 B23
2755 C8
2757 B17
2762 J11
2763 J11
2764 J12
2765 J12
2766 J12
2767 L13
2768 F12
2771 H16
2774 H24
2775 H24
2776 G24
2781 F13
2784 L30
2788 G16
2789 J9
2792 F13
2797 H16
2798 J10
2799 J10
2800 L14
2802 J16
2803 F9
2847 E25
2851 N19
2852 F24
2853 E25
2857 E27
2858 E26
2859 H30
2860 H30
2861 H31
2862 I24
2863 I25
2864 I25
2865 I25
2871 N17
2872 L16
2873 O20
2921 K25
3508 I24
3510 N21
3511 I24
3512 I24
3516 N11
3517 Q11
3518 O10
3519 K2
3520 J4
3521 J2
3522 J3
3762 E9
3763 D9
3764 D10
3765 D10
3771 H16
3777 I21
3778 H22
3779 G23
3782 H21
3783 H21
3784 G23
3788 G16
3789 K29
3800 F11
3804 J10
3848 O22
3849 O22
3850 M21
3851 N20
3852 O21
3853 J27
3854 I26
3856 E26
3857 H29
3858 J18
3859 K28
3860 O20
3862 N20
3864 H30
3865 O19
3866 O20
3871 M18
3873 M16
3875 M15
3876 N23
3920 N28
3921 M16
3922 I4
3923 H4
3924 H3
3925 I3
3926 H2
3927 F2
3928 F2
5600 J27
5700 A23
5750 K2
5770 L2
5800 J16
5801 H31
6080 M17
6090 O19
6091 H22
6092 N11
6100 M17
6101 G2
6783 N21
7501 N10
7750 D8
7751 B5
7752 B3
7753 G5
7760 A19
7770 A21
7780 F15
7790 F28
7795 L28
7800 G21
7801 L29
7802 N21
7803 L18
7810 N24
7811 H3
7812 H2
7813 G2

CABINET PARTS			GEHÄUSETEILE	PIECES DE PRESENTATION
1	4822 464 50758	Frame	Rahmen	Boîtier
2	4822 462 41138	Foot	Fuss	Pied
4	4822 325 60321	Sleeve	Hülse	Anneau
11	4822 502 11693	Support	Bolzen	Support
12	4822 492 41342	Spring	Feder	Ressort
13	4822 443 63006	Lift flap (for VR201)	Liftklappe (für VR201)	Clapet (pour VR201)
	4822 443 63011	Lift flap (for VR202, not /05)	Liftklappe (für VR202, nicht /05)	Clapet (pour VR202, pas /05)
	4822 443 63031	Lift flap (for VR203, not /05)	Liftklappe (für VR203, nicht /05)	Clapet (pour VR203, pas /05)
	4822 443 63036	Lift flap (for VR202/05, VR203/05)	Liftklappe (für VR202/05, VR203/05)	Clapet (pour VR202/05, VR203/05)
	4822 443 63025	Lift flap (for VR302)	Liftklappe (für VR302)	Clapet (pour VR302)
	4822 443 63029	Lift flap (for VR303)	Liftklappe (für VR303)	Clapet (pour VR303)
14	4822 443 51171	Bottom	Boden	Fond
16	4822 403 53176	Cable canal	Kabelrinne	Gouttière de cable
20	4822 443 40909	Control panel (for VR201,VR202,VR203)	Bedienungspaneel (für VR201,VR202,VR203)	Panneau de commande (pour VR201, VR202, VR203)
	4822 443 40914	Control panel (for VR302,VR303)	Bedienungspaneel (für VR302,VR303)	Panneau de commande (pour VR302, VR303)
22	4822 443 63007	Cover	Deckel	Couvercle
23	4822 502 30527	Screw c-torx M3x6	Schraube c-torx M3x6	Vis c-torx M3x6
45	4822 417 11012	Hinge	Scharnier	Charnière
150	4822 321 23453	Mains cord	Netzkabel	Cordon secteur
	4822 321 10635	Mains cord (only for /05)	Netzkabel (nur für /05)	Cordon secteur (seul. pour /05)
168	4822 459 10886	Wordmark	Wortmarke	Marque
1001/19	4822 466 92368	I/O block	I/O block	I/O bloc
1001/20	4822 403 53807	I/O plate	I/O platte	I/O plaque
1003/2	4822 466 61689	Isolation plate	Isolierplatte	Plaque d'isolation
	4822 321 23415	Antenna cable	Antennenkabel	Cable d'antenne
ONDERDELEN APPARAAT			COMPONENTES MUEBLA	PARTI DEL MOBILE
1	4822 464 50758	Frame	Bastidor	Carcassa
2	4822 462 41138	Voet	Pie	Piede
4	4822 325 60321	Huls	Vaina	Boccola
11	4822 502 11693	Steun	Perno	Perno
12	4822 492 41342	Veer	Muelle	Molla
13	4822 443 63006	Liftklep (voor VR201)	Ventana (para VR201)	Valvola (per VR201)
	4822 443 63011	Liftklep (voor VR202, niet /05)	Ventana (para VR202, no /05)	Valvola (per VR202, no /05)
	4822 443 63031	Liftklep (voor VR203, niet /05)	Ventana (para VR203, no /05)	Valvola (per VR203, no /05)
	4822 443 63036	Liftklep (voor VR202/05, VR203/05)	Ventana (para VR202/05, VR203/05)	Valvola (per VR202/05, VR203/05)
	4822 443 63025	Liftklep (voor VR302)	Ventana (para VR302)	Valvola (per VR302)
	4822 443 63029	Liftklep (voor VR303)	Ventana (para VR303)	Valvola (per VR303)
14	4822 443 51171	Bodem	Fondo	Fondo
16	4822 403 53176	Kabelgoot	Reten de cables	Scanalatura di cavo
20	4822 443 40909	Bedienpaneel (voor VR201,VR202,VR203)	Panel de mandos (para VR201,VR202,VR203)	Pannello di comandi (per VR201,VR202,VR203)
	4822 443 40914	Bedienpaneel (voor VR302,VR303)	Panel de mandos (para VR302,VR303)	Pannello di comandi (per VR302,VR303)
22	4822 443 63007	Deksel	Tapa	Coperchio
23	4822 502 30527	Schroef c-torx M3x6	Tornillo c-torx M3x6	Vite c-torx M3x6
45	4822 417 11012	Scharnier	Bisagra	Cerniera
150	4822 321 23453	Netkabel	Cable de red	Cavo di rete
	4822 321 10635	Netkabel (alleen voor /05)	Cable de red (sólo para /05)	Cavo di rete (solo per /05)
168	4822 459 10886	Woordmerk	Marca de fabrica	Marchio di fabbrica
1001/19	4822 466 92368	I/O blok	Bloque I/O	Blocco I/O
1001/20	4822 403 53807	I/O plaat	Placa I/O	Piastra I/O
1003/2	4822 466 61689	Isolatieplaat	Placa aislante	Piastra isolante
	4822 321 23415	Antennekabel	Cable de antena	Cavo d'antenna



45 195 E11

Stecker	Connector
Steker	Steker
fiche	fiche
spina	spina
enchufe	enchufe
3p	4822 267 40655
4p	4822 267 40672
5p	4822 267 40656
6p	4822 267 40657
7p	4822 267 50644
8p	4822 267 50645
9p	4822 267 50768
12p	4822 267 50646
13p	4822 267 50771



45 202 A11

Power supply JSM

MISCELLANEOUS

5322 390 20011	Silicone grease
4822 265 30739	Connector 6 pin
4822 265 40721	Connector 10 pin
4822 492 63997	Spring
4822 502 11839	Screw
4822 265 10219	Mains connector

FUSES

1101	4822 253 30232	Fuse 2,0A 250V
------	----------------	----------------

CAPACITORS

2101	5322 121 44372	220 nF	250 V
2103	4822 122 33441	1 nF	125 V
2105	4822 122 33076	470 pF	400 V
2107	4822 122 33076	470 pF	400 V
2108	5322 122 34151	100 nF	250 V
2112	4822 124 41556	100 µF	385 V
2113	4822 122 33441	1 nF	125 V
2121	4822 122 33849	150 pF	50 V
2124	4822 122 33849	150 pF	50 V
2127	4822 121 51139	1 µF	63 V
2135	4822 122 33075	680 pF	1000 V
2136	4822 121 42198	68 nF	63 V
2202	4822 121 51248	27 nF	63 V
2203	4822 121 51248	27 nF	63 V
2204	5322 121 42386	100 nF	63 V
2207	4822 124 40739	680 µF	25 V
2208	4822 124 40739	680 µF	25 V
2210	4822 124 40739	680 µF	25 V
2217	4822 121 51295	47 µF	63 V
2236	4822 121 51297	39 nF	63 V
2238	4822 121 51248	27 nF	63 V
2244	4822 121 41776	330 nF	63 V
2254	4822 121 42686	15 nF	63 V
2260	4822 124 40199	680 µF	16 V
2261	4822 124 40199	680 µF	16 V

RESISTORS

3102	4822 110 42203	3.9 MΩ
3103	4822 110 42203	3.9 MΩ
3104	4822 116 52224	470 Ω
3105	4822 111 10134	470 Ω
3106	4822 110 42196	2.2 MΩ
3107	4822 111 10134	470 Ω
3109	4822 053 30338	3.3 Ω
3112	4822 111 30663	680 kΩ
3120	4822 116 52264	27 kΩ
3121	4822 116 80175	4.7 kΩ
3123	4822 116 52238	12 kΩ
3124	5322 116 60203	330 kΩ
3125	4822 116 52224	470 Ω
3126	4822 116 52175	100 Ω
3127	4822 116 52175	100 Ω
3131	5322 116 80867	22 Ω
3134	4822 116 52219	330 Ω
3140	4822 116 52186	22 Ω
3141	4822 116 52186	22 Ω
3201	4822 116 52176	10 Ω
3217	4822 116 52289	5.6 kΩ
3230	4822 116 80175	4.7 kΩ
3236	4822 116 52197	56 Ω

3238	4822 116 52207	1.2 kΩ
3240	4822 116 52804	560 Ω
3242	4822 050 11332	1.33 kΩ
3243	4822 116 52175	100 Ω
3244	4822 116 52224	470 Ω
3246	4822 116 52211	150 Ω
3247	4822 116 52217	270 Ω
3250	4822 116 52204	1 kΩ
3251	4822 116 52204	1 kΩ
3254	4822 116 52249	22 kΩ
3255	4822 116 52758	1 kΩ
3257	4822 050 12433	24.3 kΩ
3258	4822 050 11332	1.33 kΩ

COILS

5103	4822 157 53348
5105	4822 157 53352
5107	4822 157 53352
5114	4822 146 30881
5131	4822 157 53549
5134	4822 157 62222
5204	4822 157 53252
5207	4822 157 53006
5208	4822 157 53006
5215	4822 157 53006
5230	4822 157 53352
5263	4822 157 53528
5264	4822 157 53528

DIODES

6110	4822 130 80858	1N5062GP (Gl)
6111	4822 130 80858	1N5062GP (Gl)
6112	4822 130 80858	1N5062GP (Gl)
6113	4822 130 80858	1N5062GP (Gl)
6120	4822 130 80858	1N5062GP (Gl)
6123	4822 130 30621	1N4148
6124	4822 130 30621	1N4148
6127	4822 130 31456	BZX75-C5V1
6129	4822 130 30621	1N4148
6136	4822 130 34193	BAX14
6137	4822 130 30621	1N4148
6138	4822 130 30621	1N4148
6207	4822 130 81516	MUR410 (MTLA)
6208	4822 130 81516	MUR410 (MTLA)
6215	4822 130 81272	MUR115 (MTLA)
6230	4822 130 81272	MUR115 (MTLA)
6235	4822 130 30621	1N4148
6236	4822 130 30621	1N4148
6237	4822 130 30621	1N4148
6241	4822 130 61219	BZX79-10V
6251	4822 130 30621	1N4148
6252	4822 130 30621	1N4148
6253	4822 130 34441	BZX79-B22
6260	4822 130 32715	SB340

TRANSISTORS

7121	4822 130 44196	BC548C
7124	4822 130 82034	CNX83A
7125	5322 130 60068	BC558C
7126	5322 130 44349	BC635
7135	4822 130 42679	BUT11AF
7243	4822 130 44568	BC557B
7246	4822 130 40959	BC547B
7253	4822 209 81397	TL431CLP (MOTA)

Operating panel JDCB, JDCD

MISCELLANEOUS

	4822 276 11349	Keys
	4822 265 40474	Connector 4 pin
	4822 265 41037	Connector 12 pin
7103	4822 218 10216	IR-Receiver

CRYSTALS

1001	4822 242 72574	4.19 MHz
1002	4822 242 72892	32,768 kHz

CAPACITORS

2003	4822 122 33847	10 pF	50 V
2004	4822 122 10462	15 pF	
2005	4822 125 50412	Trimmer 7,5pF-50pF	
2010	4822 122 10177	10 nF	25 V
2011	4822 124 21454	150 µF	16 V
2020	4822 124 41518	470 µF	16 V
2021	4822 121 51298	1,5 nF	
2022	4822 121 51298	1,5 nF	
2030	4822 122 10177	10 nF	25 V
2031	4822 122 10463	220 nF	63 V
2040	4822 122 33197	1 nF	50 V
2041	4822 122 33197	1 nF	50 V
2042	4822 122 33197	1 nF	50 V
2043	5322 121 42386	100 nF	63 V

RESISTORS

3001	4822 116 52175	100 Ω
3002	4822 116 52175	100 Ω
3006	4822 116 52175	100 Ω
3007	4822 116 52175	100 Ω
3011	4822 116 52283	4.7 kΩ
3012	4822 116 52283	4.7 kΩ
3013	4822 116 52283	4.7 kΩ
3014	4822 116 52283	4.7 kΩ
3015	4822 116 52283	4.7 kΩ
3016	4822 116 52283	4.7 kΩ
3017	4822 116 52283	4.7 kΩ
3018	4822 116 52233	10 kΩ
3020	4822 116 52182	15 Ω
3021	4822 116 52182	15 Ω
3022	4822 116 52848	200 kΩ
3023	4822 116 52848	200 kΩ
3026	4822 116 52759	10 kΩ
3027	4822 116 52759	10 kΩ
3028	4822 116 52233	10 kΩ
3029	4822 116 52233	10 kΩ
3030	4822 116 52257	22 kΩ
3031	4822 116 52283	4.7 kΩ
3032	4822 116 52204	1 kΩ
3033	4822 116 52256	2.2 kΩ
3034	4822 116 52283	4.7 kΩ
3035	4822 116 52283	4.7 kΩ
3036	4822 116 52233	10 kΩ
3037	4822 116 52257	22 kΩ
3040	4822 116 52249	1.8 kΩ
3041	4822 116 52249	1.8 kΩ
3042	4822 116 52249	1.8 kΩ
3043	4822 116 52249	1.8 kΩ
3050	4822 116 52283	4.7 kΩ
3051	4822 116 52175	100 Ω
3052	4822 116 52175	100 Ω

3061 4822 116 52233 10 kΩ

COILS

5000 4822 157 52286

DIODES

6001	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6002	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6003	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6004	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6005	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6006	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6020	4822 130 81268	SD101A
6031	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6032	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6050	4822 130 34233	BZX55-C5V1 (TEG)

TRANSISTORS

7030	5322 130 60068	TBC558C
7031	4822 130 40937	TBC548B

IC's

7101	4822 209 62453	TMP47C1670N JSDC1-3U
7102	4822 130 90839	12-MT-48GK
7120	4822 209 80797	LM393N

FUSES

1002 4822 071 52501 250mA

CRYSTALS

1101 4822 242 72413 4,433 619 MHz

CAPACITORS

2101	4822 122 33267	820 pF	50 V
2102	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2104	4822 122 33184	1 nF	
2105	4822 122 33184	1 nF	
2106	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2107	4822 122 31965	220 pF	63 V
2108	4822 122 31972	39 pF	50 V
2109	4822 122 31972	39 pF	50 V
2110	4822 122 31765	100 pF	50 V
2111	4822 124 22657	100 µF	10 V
2112	4822 122 32442	10 nF	50 V
2113	4822 122 32566	3,9 nF	63 V
2114	4822 122 31797	22 nF	63 V
2115	4822 121 42408	220 nF	63 V
2116	4822 121 42408	220 nF	63 V
2117	4822 122 31765	100 pF	50 V
2119	4822 124 22429	1 µF	50 V
2120	4822 122 32566	3,9 nF	63 V
2121	4822 124 22429	1 µF	50 V
2122	4822 124 22425	2,2 µF	50 V
2123	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2124	4822 122 33184	1 nF	
2125	4822 122 33184	1 nF	
2126	4822 124 22656	22 µF	10 V
2127	4822 122 32893	100 nF	50 V
2128	4822 124 22429	1 µF	50 V
2129	4822 124 22429	1 µF	50 V
2130	4822 122 32442	10 nF	50 V
2131	4822 122 31825	27 pF	50 V
2132	4822 122 31765	100 pF	50 V
2133	4822 122 32442	10 nF	50 V
2134	4822 122 31825	27 pF	50 V
2135	4822 122 33184	1 nF	
2137	4822 122 31965	220 pF	63 V
2138	4822 121 42915	330 pF	
2139	4822 122 33184	1 nF	
2160	4822 122 31765	100 pF	50 V
2201	4822 122 33184	1 nF	(only for /02 /06)
2202	4822 122 33184	1 nF	(only for /02 /06)
2204	4822 124 22656	22 µF	10 V (only for /02 /06)
2205	4822 124 41704	2,2 µF	50 V (only for /02 /06)
2206	4822 124 41704	2,2 µF	50 V (only for /02 /06)
2207	4822 124 41588	4,7 µF	25 V (only for /02 /06)
2208	4822 124 22657	100 µF	10 V (only for /02 /06)
2301	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2302	4822 124 22656	22 µF	10 V
2303	4822 122 31769	18 pF	50 V
2304	4822 122 31774	56 pF	50 V
2305	4822 122 31769	18 pF	50 V
2306	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2307	4822 122 32442	10 nF	50 V
2308	5322 121 42661	330 nF	63 V
2310	4822 124 22656	22 µF	10 V
2311	4822 121 51387	10 nF	16 V
2315	4822 124 22656	22 µF	10 V
2316	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2317	4822 124 41588	4,7 µF	25 V

2318	5322 122 31641	47 nF	50 V
2319	4822 122 31965	220 pF	63 V
2320	4822 122 32976	470 pF	
2321	4822 124 22656	22 µF	10 V
2322	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2323	4822 122 32082	4,7 pF	50 V
2324	4822 122 31765	100 pF	50 V
2325	4822 122 31765	100 pF	50 V
2326	4822 122 32442	10 nF	50 V
2327	4822 122 32442	10 nF	50 V
2328	4822 124 22656	22 µF	10 V
2329	4822 122 31797	22 nF	63 V
2330	4822 122 31766	120 pF	50 V
2331	4822 122 31772	47 pF	50 V
2332	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2333	4822 122 31961	68 pF	63 V
2335	4822 122 32893	100 nF	50 V
2336	4822 124 22429	1 µF	50 V
2337	4822 122 31765	100 pF	50 V
2338	5322 122 32072	33 pF	
2339	4822 122 31772	47 pF	50 V
2341	4822 122 30045	27 pF	100 V
2342	4822 122 31773	560 pF	50 V
2343	4822 122 31972	39 pF	50 V
2344	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2345	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2346	4822 122 31797	22 nF	63 V
2348	4822 122 32893	100 nF	50 V
2349	4822 124 22657	100 µF	10 V
2350	4822 124 22657	100 µF	10 V
2351	4822 122 32893	100 nF	50 V
2352	4822 122 31972	39 pF	50 V
2354	4822 121 51387	10 nF	16 V
2355	4822 122 31772	47 pF	50 V
2357	4822 122 31965	220 pF	63 V
2359	4822 122 33267	820 pF	50 V
2360	4822 122 31766	120 pF	50 V
2361	4822 122 31774	56 pF	50 V
2362	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2363	4822 122 31769	18 pF	50 V
2364	4822 122 31769	18 pF	50 V
2365	4822 122 32597	6,8 nF	63 V
2366	4822 122 32442	10 nF	50 V
2368	4822 122 31839	82 pF	50 V
2369	4822 122 31768	180 pF	50 V
2370	4822 121 42915	330 pF	
2371	4822 122 31769	18 pF	50 V
2372	4822 122 31972	39 pF	50 V
2373	4822 122 32442	10 nF	50 V
2374	4822 124 22429	1 µF	50 V
2401	4822 122 32566	3,9 nF	63 V
2402	4822 122 32442	10 nF	50 V
2403	4822 122 31797	22 nF	63 V
2404	4822 122 31772	47 pF	50 V
2405	4822 122 33184	1 nF	
2406	4822 124 22657	100 µF	10 V

RESISTORS

3101	4822 051 10102	1 kΩ
3102	4822 051 10152	1.5 kΩ
3103	4822 111 90157	3.3 kΩ
3104	4822 111 90154	270 Ω
3105	4822 051 10152	1.5 kΩ
3106	4822 051 10152	1.5 kΩ
3107	4822 051 10102	1 kΩ
3108	4822 051 10102	1 kΩ

Signal panel PMS/PS

3109	5322 111 90113	560 Ω	
3110	4822 111 90171	820 Ω	
3111	5322 111 90109	470 Ω	
3112	5322 111 90113	560 Ω	
3114	4822 100 11414	4.7 k Ω	
3115	4822 116 80174	2.2 k Ω	
3116	4822 111 90171	820 Ω	
3117	4822 051 10102	1 k Ω	
3118	4822 111 90543	47 k Ω	
3119	4822 116 52284	47 k Ω	
3120	5322 111 90111	4.7 k Ω	
3121	4822 111 90251	22 k Ω	
3122	5322 111 90118	8.2 k Ω	
3123	4822 111 90302	270 k Ω	
3124	4822 111 90302	270 k Ω	
3125	5322 111 90267	33 k Ω	
3126	4822 101 11035	100 k Ω	
3127	5322 111 90101	1.8 k Ω	
3128	5322 111 90101	1.8 k Ω	
3129	4822 111 90251	22 k Ω	
3130	4822 051 10152	1.5 k Ω	
3131	4822 111 90543	47 k Ω	
3132	4822 111 90251	22 k Ω	
3133	4822 111 90157	3.3 k Ω	
3134	5322 111 90111	4.7 k Ω	
3135	4822 111 90544	6.8 k Ω	
3136	4822 111 91522	2.2 k Ω	
3137	4822 111 90171	820 Ω	
3138	4822 111 90178	220 Ω	
3139	4822 051 10152	1.5 k Ω	
3140	4822 111 90543	47 k Ω	
3141	4822 116 52284	47 k Ω	
3142	4822 111 90543	47 k Ω	
3143	4822 111 90249	10 k Ω	
3144	4822 116 80173	10 k Ω	
3145	5322 111 90118	8.2 k Ω	
3147	5322 111 90098	150 Ω	
3148	4822 051 10102	1 k Ω	
3152	4822 111 90543	47 k Ω	
3153	4822 101 11034	22 k Ω	
3201	5322 111 90118	8.2 k Ω	(only for /02 /06)
3202	4822 111 90249	10 k Ω	(only for /02 /06)
3203	4822 051 10105	1 M Ω	(only for /02 /06)
3204	4822 051 10105	1 M Ω	(only for /02 /06)
3205	4822 111 90171	820 Ω	(only for /02 /06)
3206	4822 111 90251	22 k Ω	(only for /02 /06)
3301	4822 100 11365	1 k Ω Trimmer	
3302	5322 111 90109	470 Ω	
3303	4822 051 10152	1.5 k Ω	
3304	5322 111 90109	470 Ω	
3305	4822 051 10102	1 k Ω	
3306	4822 051 10102	1 k Ω	
3307	4822 051 10759	75 Ω	
3308	4822 051 10759	75 Ω	
3311	4822 051 10105	1 M Ω	
3312	4822 051 10102	1 k Ω	
3313	4822 051 10102	1 k Ω	
3314	5322 111 90111	4.7 k Ω	
3315	5322 111 90111	4.7 k Ω	
3316	4822 101 11034	22 k Ω	
3317	4822 111 90373	9.1 k Ω	
3318	4822 111 90569	2.7 k Ω	
3319	4822 111 90569	2.7 k Ω	
3320	4822 100 11157	2.2 k Ω	
3321	4822 050 26805	6.8 M Ω	
3322	5322 111 90118	8.2 k Ω	
3323	4822 100 11157	2.2 k Ω	
3324	4822 111 90162	680 Ω	
3325	4822 101 11033	470 Ω	
3326	4822 111 90162	680 Ω	
3327	4822 101 11034	22 k Ω	
3328	5322 111 90113	560 Ω	
3329	5322 111 90101	1.8 k Ω	
3330	5322 111 90113	560 Ω	
3331	4822 111 90162	680 Ω	
3332	5322 111 90113	560 Ω	
3333	5322 111 90113	560 Ω	
3334	4822 111 91522	2.2 k Ω	
3335	4822 116 52175	100 Ω	
3336	4822 116 52243	1.5 k Ω	
3337	4822 051 10102	1 k Ω	
3338	5322 111 90109	470 Ω	
3339	4822 051 10102	1 k Ω	
3340	5322 111 90106	330 Ω	
3341	4822 101 10855	22 k Ω	
3342	4822 111 90302	270 k Ω	
3343	4822 111 90543	47 k Ω	
3345	4822 111 91522	2.2 k Ω	
3349	4822 051 10152	1.5 k Ω	
3350	4822 111 90154	270 Ω	
3351	4822 051 10152	1.5 k Ω	
3352	4822 111 91522	2.2 k Ω	
3353	4822 111 90569	2.7 k Ω	
3354	5322 111 90101	1.8 k Ω	
3355	5322 111 90101	1.8 k Ω	
3356	4822 101 11034	22 k Ω	
3364	4822 111 90168	430 k Ω	
3365	5322 111 90111	4.7 k Ω	
3366	4822 116 52224	470 Ω	
3368	4822 051 10102	1 k Ω	
3369	5322 111 90098	150 Ω	
3370	4822 051 10152	1.5 k Ω	
3401	4822 116 80173	10 k Ω	
3402	5322 111 90111	4.7 k Ω	
3403	4822 111 91522	2.2 k Ω	
3404	4822 111 90544	6.8 k Ω	
3405	4822 116 52269	3.3 k Ω	
3406	4822 111 90249	10 k Ω	
3407	4822 111 90543	47 k Ω	
3408	4822 051 10101	100 Ω	
3409	5322 111 90111	4.7 k Ω	
3410	4822 051 10101	100 Ω	
3411	4822 111 90249	10 k Ω	
3412	4822 116 52249	1.8 k Ω	
3413	5322 111 90111	4.7 k Ω	
3414	4822 051 10102	1 k Ω	
3415	4822 111 90157	3.3 k Ω	
3416	5322 111 90111	4.7 k Ω	
3901	4822 051 10008	Jumper	
3902	4822 051 10008	Jumper	
3903	4822 051 10008	Jumper	
3905	4822 051 10008	Jumper	
3906	4822 051 10008	Jumper	
3907	4822 051 10008	Jumper (only for /02 /06)	
3909	4822 051 10008	Jumper	

COILS

5101	4822 157 60384
5102	4822 320 40168
5103	4822 157 53251
5104	4822 157 52286
5105	4822 157 60385
5106	4822 157 53251
5107	4822 157 53252

Signal panel PMS/PS

5108	4822 157 53265
5109	4822 157 53253
5110	4822 157 60386
5301	4822 157 53252
5302	4822 157 53265
5303	4822 157 53265
5306	4822 157 60383
5307	4822 157 52286
5309	4822 157 53253
5310	4822 157 52842
5311	4822 157 53251
5312	4822 157 52842
5313	4822 157 53252
5314	4822 156 21454
5315	4822 157 53265
5316	4822 157 53253
5317	4822 157 53265
5318	4822 157 52842
5319	4822 157 53265
5320	4822 157 52842
5401	4822 157 52842
5402	4822 157 52286

DIODES

6101	4822 130 31983	BAT85
6102	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6301	4822 130 33668	BZX55-B9V1 (TEG)

TRANSISTORS

7101	5322 130 41982	BC848B
7102	4822 130 42353	BSF19-F2
7103	5322 130 41982	BC848B
7104	4822 130 61207	BC848
7105	5322 130 41982	BC848B
7106	4822 130 61207	BC848
7107	5322 130 42012	BC858A
7108	4822 130 61207	BC848
7109	5322 130 41982	BC848B
7301	4822 130 61207	BC848
7302	4822 130 61207	BC848
7303	5322 130 42012	BC858A
7306	4822 130 60383	BF824
7307	4822 130 42353	BSF19-F2
7312	5322 130 41983	BC858B
7313	4822 130 60146	DTC144EK
7314	5322 130 41983	BC858B
7401	5322 130 41982	BC848B
7402	5322 130 42012	BC858A
7403	5322 130 41983	BC858B
7404	5322 130 41983	BC858B
7405	5322 130 41983	BC858B
7406	4822 130 61207	BC848
7407	4822 130 61207	BC848
7408	5322 130 41982	BC848B

IC's

7151	4822 209 60091	TA8644N
7251	4822 209 60376	LA7311 (only for /02 /06)
7351	4822 209 73579	AN3236K
7352	4822 209 73578	MSM6965-3RS
7353	4822 209 60822	AN3319S

Head amplifier HVC**VPS panel VPS****CAPACITORS**

2001	4822 122 31947	100 nF	
2002	4822 122 31947	100 nF	
2003	4822 122 32893	100 nF	(only for perfect still)
2005	4822 122 31947	100 nF	
2006	4822 122 31947	100 nF	
2007	4822 122 31767	150 pF	(only for perfect still)
2008	4822 122 31767	150 pF	
2009	4822 122 32976	470 pF	
2010	4822 122 31765	100 pF	50 V
2011	4822 122 31759	22 nF	
2023	4822 124 41375	22 μ F	
2024	4822 124 20698	22 μ F	25 V
2025	4822 122 31759	22 nF	

RESISTORS

3001	5322 116 80449	680 Ω	(not for perfect still)
3002	4822 111 90544	6.8 k Ω	(only for perfect still)
3004	4822 111 90544	6.8 k Ω	
3005	4822 111 90338	11 Ω	
3006	5322 111 90092	1 k Ω	
3007	5322 116 81141	820 Ω	
3901	4822 111 90163	Jumper	(not for perfect still)
3902	4822 111 90163	Jumper	(only for perfect still)

COILS

5001	4822 157 52265
5002	4822 157 52265

DIODES

6001	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6002	4822 130 30621	1N4148 (NSC)

IC's

7050	4822 209 73594	TEA5701
------	----------------	---------

CAPACITORS

2001	4822 124 20678	47 μ F	10 V
2002	4822 122 33077	100 nF	25 V
2003	5322 121 42386	100 nF	63 V
2004	4822 122 33192	27 pF	50 V
2005	4822 122 10462	15 pF	
2006	4822 121 41847	22 nF	63 V

RESISTORS

3001	4822 116 52761	100 k Ω
3002	4822 116 80832	820 k Ω
3003	4822 116 52175	100 Ω
3004	4822 116 52289	5.6 k Ω
3005	4822 116 52235	1 M Ω
3006	4822 116 52266	3 k Ω
3007	4822 116 52289	5.6 k Ω
3008	4822 116 52235	1 M Ω

COILS

5001	4822 157 53005
------	----------------

IC's

7001	4822 209 73306	SDA5642
------	----------------	---------

CONNECTORS

3p	4822 267 40696	
5p	4822 267 40697	
7p	4822 267 50621	
8p	4822 265 40475	
9p	4822 267 50721	
10p	4822 267 50722	
12p	4822 267 50651	
13p	4822 267 50723	
	4822 267 50661	SCART

MISCELLANEOUS

	4822 255 40128	Clip
1001	4822 071 58009	80 mA
1002	4822 071 58001	800 mA
1004	4822 242 72913	Oscillator 12 MHz
1310	4822 210 10392	Tuner UV916E
	4822 210 10393	Tuner U944 (for /05)
1350	4822 242 72095	SAW FILTER TSF5316 (only for /01 /02)
	4822 242 72576	SAW FILTER TSF5309 (only for /05 /07)
	4822 242 72197	SAW FILTER OFWK2950 (only for /59)
1351	4822 242 72914	CER FILTER 5,5 MHz (only for /01 /02)
	4822 242 72577	CER FILTER 6,0 MHZ (only for /05 /07)
1352	4822 242 72086	CER FILTER 5,5 MHz (only for /01 /02)
	4822 242 72578	CER FILTER 6,0 MHZ (only for /05 /07)
1354	4822 242 70321	CER FILTER 6,5 MHz (only for /59)
1600	4822 242 72965	Oscillator 17,734476 MHZ (only for OSD)
1901	4822 214 32981	MODULATOR PAL B/G (only for /01 /02)
	4822 214 32674	MODULATOR PAL I MDLK (only for /05 /07)
1902	4822 157 60192	COIL (only for /01 /02)
1988	4822 138 10317	Battery V60R NICD

CAPACITORS

2001	4822 124 41506	47 µF	16 V
2002	5322 121 42386	100 nF	63 V
2003	4822 124 41506	47 µF	16 V
2004	4822 124 22429	1 µF	50 V
2005	5322 122 32334	220 pF	100 V
2006	4822 121 43079	4,7 nF	100 V
2007	4822 124 20722	1 µF	63 V
2008	4822 121 42472	10 nF	50 V
2009	4822 121 41856	22 nF	100 V
2010	4822 122 10463	220 nF	63 V
2011	4822 121 42472	10 nF	50 V
2012	4822 124 22429	1 µF	50 V
2014	4822 124 42006	1 µF	50 V
2015	4822 124 42006	1 µF	50 V
2016	4822 124 42006	1 µF	50 V
2017	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2039	5322 121 42386	100 nF	63 V
2040	4822 122 30027	1 nF	100 V
2041	4822 122 31316	100 pF	100 V
2043	5322 121 42386	100 nF	63 V

2044	5322 121 42491	47 nF	100 V
2045	5322 121 42386	100 nF	63 V
2046	4822 122 31316	100 pF	100 V
2047	4822 124 41506	47 µF	16 V
2050	4822 124 41506	47 µF	16 V
2051	4822 124 41506	47 µF	16 V
2052	4822 122 31316	100 pF	100 V
2053	4822 121 43079	4,7 nF	100 V
2055	4822 122 30027	1 nF	100 V
2056	4822 122 30027	1 nF	100 V
2070	5322 121 42386	100 nF	63 V
2071	4822 124 22425	2,2 µF	50 V
2072	4822 121 42472	10 nF	50 V
2101	4822 121 51304	10 nF	50 V
2102	4822 122 31316	100 pF	100 V
2120	4822 122 33197	1 nF	50 V
2121	5322 122 32143	22 pF	100 V
2122	5322 122 32143	22 pF	100 V
2123	5322 121 42386	100 nF	63 V
2140	5322 121 42386	100 nF	63 V
2141	5322 122 32336	560 pF	100 V
2142	4822 124 41506	47 µF	16 V
2143	4822 121 42472	10 nF	50 V
2180	4822 124 22451	22 µF	35 V (not for OSD)
2181	4822 124 41709	22 µF	6,3 V (not for OSD)
2182	4822 124 22656	22 µF	10 V (not for OSD)
2183	4822 124 22656	22 µF	10 V (not for OSD)
2201	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2202	4822 122 30027	1 nF	100 V
2203	4822 121 42472	10 nF	50 V
2205	4822 124 41506	47 µF	16 V
2206	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2207	4822 122 30027	1 nF	100 V
2208	4822 124 41506	47 µF	16 V
2209	4822 122 10463	220 nF	63 V
2210	4822 122 31316	100 pF	100 V
2211	4822 122 31316	100 pF	100 V
2212	5322 122 32356	820 pF	100 V
2213	4822 122 10463	220 nF	63 V
2214	4822 122 30027	1 nF	100 V
2215	4822 124 41506	47 µF	16 V
2216	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2217	4822 121 51305	15 nF	50 V
2218	4822 124 41506	47 µF	16 V
2219	4822 124 41588	4,7 µF	25 V
2220	4822 124 41506	47 µF	16 V
2226	5322 122 32334	220 pF	100 V
2251	4822 124 22451	22 µF	35 V
2252	4822 121 51251	47 nF	50 V
2253	4822 122 30027	1 nF	100 V
2254	4822 121 43145	33 nF	50 V
2255	5322 122 32335	330 pF	100 V
2301	4822 121 41856	22 nF	100 V
2311	4822 124 22451	22 µF	35 V
2312	4822 121 41856	22 nF	100 V
2313	4822 124 22451	22 µF	35 V
2314	4822 121 41856	22 nF	100 V
2317	4822 121 41856	22 nF	100 V
2318	4822 124 41521	10 µF	25 V
2351	4822 121 51304	10 nF	50 V
2352	4822 121 51096	1,5 nF	50 V
2356	4822 124 22429	1 µF	50 V
2357	4822 124 22429	1 µF	50 V
2358	4822 121 42472	10 nF	50 V
2359	4822 121 42472	10 nF	50 V
2360	4822 124 22426	100 µF	16 V
2361	4822 124 22426	100 µF	16 V
2362	4822 121 41856	22 nF	100 V

Family board JFB

2363	4822 121 41856	22 nF	100 V
2364	4822 124 41521	10 μ F	25 V
2365	4822 122 31353	330 pF	(only for /01 /02)
	4822 122 30107	270 pF	(only for /05 /07)
2366	4822 121 51522	22 nF	50 V
2367	4822 124 22426	100 μ F	16 V
2368	4822 122 31316	100 pF	100 V
2369	4822 121 51522	22 nF	50 V
2370	5322 122 32056	220 pF	(only for /59)
2403	4822 124 22714	220 nF	25 V
2502	4822 124 41506	47 μ F	16 V
2503	4822 121 41856	22 nF	100 V
2550	4822 122 31316	100 pF	100 V
2551	4822 122 31316	100 pF	100 V
2552	4822 121 41856	22 nF	100 V
2553	4822 121 41856	22 nF	100 V
2554	4822 121 41856	22 nF	100 V
2555	4822 122 30094	220 pF	100 V
2556	4822 122 30094	220 pF	100 V
2557	4822 121 42472	10 nF	50 V
2601	4822 124 22799	1 μ F	63 V (only for OSD)
2602	4822 121 41856	22 nF	50 V (only for OSD)
2603	4822 121 41856	22 nF	50 V (only for OSD)
2604	5322 121 42386	100 nF	50 V (only for OSD)
2605	4822 124 41506	47 μ F	16 V (only for OSD)
2606	5322 121 42386	100 nF	50 V (only for OSD)
2607	4822 122 31072	47 pF	(only for OSD)
2608	5322 122 32143	22 pF	(only for OSD)
2609	5322 122 32072	33 pF	(only for OSD)
2610	4822 125 50394	TRIMMER 4,5-20 pF	(only for OSD)
2612	5322 121 42386	100 nF	50 V (only for OSD)
2613	4822 124 41506	47 μ F	16 V (only for OSD)
2614	4822 124 41506	47 μ F	16 V (only for OSD)
2615	4822 121 41856	22 nF	50 V (only for OSD)
2801	4822 122 30103	22 nF	63 V
2908	4822 124 22426	100 μ F	16 V
2951	4822 124 41588	4,7 μ F	25 V

RESISTORS

3001	4822 116 52204	1 k Ω
3002	4822 111 30492	2,2 Ω
3003	4822 111 30492	2,2 Ω
3004	4822 116 52233	10 k Ω
3005	4822 116 52256	2,2 k Ω
3006	4822 116 52233	10 k Ω
3007	4822 116 52204	1 k Ω
3008	4822 116 52233	10 k Ω
3009	4822 116 52195	47 Ω
3010	4822 116 52233	10 k Ω
3011	4822 116 52283	4,7 k Ω
3012	4822 116 52233	10 k Ω
3013	4822 116 52796	4,3 k Ω
3014	4822 116 52204	1 k Ω
3015	4822 116 52204	1 k Ω
3016	4822 116 52204	1 k Ω
3017	4822 100 11517	200 Ω
3018	4822 116 52284	47 k Ω
3020	4822 116 52175	100 Ω
3021	4822 116 52175	100 Ω
3022	4822 116 52175	100 Ω
3023	4822 116 52283	4,7 k Ω
3039	4822 101 11034	22 k Ω
3041	4822 116 52215	220 Ω
3042	4822 116 52233	10 k Ω
3043	4822 116 52291	56 k Ω

3044	4822 116 52285	470 k Ω
3045	4822 116 52291	56 k Ω
3046	4822 116 52285	470 k Ω
3056	4822 116 52224	470 Ω
3060	4822 116 52217	270 Ω
3070	4822 116 52233	10 k Ω
3071	4822 116 52204	1 k Ω
3072	4822 116 52233	10 k Ω
3073	4822 116 52277	39 k Ω
3074	4822 116 52759	10 k Ω
3075	4822 116 52244	15 k Ω
3076	4822 116 80693	27 k Ω
3077	4822 116 80402	620 k Ω
3081	4822 116 52224	470 Ω
3082	4822 116 52175	100 Ω
3095	4822 116 52257	22 k Ω
3102	4822 116 52283	4,7 k Ω
3103	4822 116 52233	10 k Ω
3104	4822 116 52234	100 k Ω
3105	4822 116 52233	10 k Ω
3106	4822 116 52234	100 k Ω
3107	4822 116 52284	47 k Ω
3108	4822 100 11413	22 k Ω
3110	4822 116 52215	220 Ω
3111	4822 116 52215	220 Ω
3112	4822 116 52175	100 Ω
3113	4822 116 52175	100 Ω
3114	4822 116 52289	5,6 k Ω
3115	4822 116 52283	4,7 k Ω
3118	4822 116 52204	1 k Ω
3124	4822 116 52251	18 k Ω
3125	4822 116 52233	10 k Ω
3128	4822 116 52257	22 k Ω
3129	4822 116 52233	10 k Ω
3140	4822 116 52283	4,7 k Ω
3141	4822 116 52249	1,8 k Ω
3142	4822 116 52256	2,2 k Ω
3143	4822 116 52228	680 Ω
3145	4822 116 52283	4,7 k Ω
3146	4822 116 52276	3,9 k Ω
3147	4822 116 52233	10 k Ω
3148	4822 116 52233	10 k Ω
3149	4822 116 52276	3,9 k Ω
3157	4822 116 52283	4,7 k Ω
3158	4822 116 52283	4,7 k Ω
3160	4822 116 52283	4,7 k Ω
3161	4822 116 52283	4,7 k Ω
3162	4822 116 52233	10 k Ω
3163	4822 116 52233	10 k Ω
3164	4822 116 52256	2,2 k Ω
3165	4822 116 52276	3,9 k Ω
3166	4822 116 52263	2,7 k Ω
3180	4822 116 52256	2,2 k Ω (not for OSD)
3181	4822 116 52217	270 Ω (not for OSD)
3182	4822 116 52211	150 Ω (not for OSD)
3183	4822 116 52222	390 Ω (not for OSD)
3184	4822 116 52197	56 Ω
3190	4822 116 52228	680 Ω
3201	4822 116 52238	12 k Ω
3202	4822 116 81839	390 k Ω
3203	4822 116 52224	470 Ω
3204	4822 116 52235	1 M Ω
3205	4822 116 52234	100 k Ω
3206	4822 116 52234	100 k Ω
3207	4822 116 52284	47 k Ω
3208	4822 116 52204	1 k Ω
3209	4822 116 52233	10 k Ω
3210	4822 116 52234	100 k Ω

Family board JFB

3211	4822 116 52239	120 kΩ	
3212	4822 100 11523	10 kΩ	
3213	4822 116 52238	12 kΩ	
3214	4822 116 52238	12 kΩ	
3217	4822 116 52256	2.2 kΩ	
3218	4822 116 52186	22 Ω	
3219	4822 116 52257	22 kΩ	
3220	4822 116 52233	10 kΩ	
3221	4822 111 30513	15 Ω	
3223	4822 116 52256	2.2 kΩ	
3224	4822 116 52251	18 kΩ	
3225	4822 116 52269	3.3 kΩ	
3226	4822 116 52269	3.3 kΩ	
3227	4822 116 52269	3.3 kΩ	
3228	4822 116 52186	22 Ω	
3229	4822 116 52226	560 Ω	
3230	4822 116 52263	2.7 kΩ	
3253	4822 116 80691	1.5 Ω	
3254	4822 116 52284	47 kΩ	
3255	4822 101 11035	100 kΩ	
3256	4822 116 52195	47 Ω	
3301	4822 116 52222	390 Ω	
3302	4822 116 52256	2.2 kΩ	
3303	4822 100 11365	Trimmer 1k (only for teletext)	
3304	4822 050 22701	270 Ω	
3305	4822 116 52257	22 kΩ	
3306	4822 116 52244	15 kΩ	
3307	4822 116 52219	330 Ω (not for teletext)	
3309	4822 116 52233	10 kΩ	
3310	4822 116 52204	1 kΩ	
3311	4822 116 52176	10 Ω	
3313	4822 116 52257	22 kΩ	
3314	5322 111 90267	33 kΩ	
3315	4822 116 52303	8.2 kΩ	
3316	4822 116 52211	150 Ω	
3351	4822 116 52297	68 kΩ	
3352	4822 100 11518	100 kΩ	
3353	4822 116 52204	1 kΩ	
3354	4822 116 52211	150 Ω	
3355	4822 116 52228	680 Ω	
3356	4822 116 52228	680 Ω	
3362	4822 116 52204	1 kΩ	
3364	4822 116 52284	47 kΩ	
3365	4822 116 52284	47 kΩ	
3366	4822 116 52264	27 kΩ	
	4822 116 52228	680 Ω (only for /59)	
3368	4822 116 52303	8.2 kΩ	
3369	4822 116 52204	1 kΩ	
3510	4822 116 52204	1 kΩ	
3511	4822 116 52232	910 Ω	
3512	4822 116 52215	220 Ω	
3513	4822 116 52263	2.7 kΩ	
3514	4822 116 52264	27 kΩ	
3515	4822 116 52238	12 kΩ	
3516	4822 116 52257	22 kΩ	
3517	4822 116 52175	100 Ω	
3518	4822 052 10338	3.3 Ω	
3519	4822 116 52175	100 Ω	
3530	4822 116 52233	10 kΩ (only for OSD)	
3531	4822 116 52234	100 kΩ (only for OSD)	
3532	4822 116 52228	680 Ω	
3536	4822 116 52191	33 Ω	
3537	4822 116 52204	1 kΩ	
3538	4822 116 52289	5.6 kΩ	
3550	4822 116 52233	10 kΩ	
3551	4822 116 52233	10 kΩ	
3552	4822 116 52197	56 Ω (not for OSD)	
	4822 116 52195	47 Ω (only for OSD)	
3553	4822 116 52234	100 kΩ	
3554	4822 116 52284	47 kΩ	
3555	4822 116 52201	75 Ω	
3558	4822 116 52303	8.2 kΩ	
3559	4822 116 52258	220 kΩ	
3560	4822 116 52284	47 kΩ	
3565	4822 116 52289	5.6 kΩ	
3566	4822 116 52215	220 Ω	
3570	4822 116 52303	8.2 kΩ	
3571	4822 116 52244	15 kΩ	
3572	4822 116 52204	1 kΩ	
3574	4822 116 52375	68 Ω	
3575	4822 116 52375	68 Ω	
3603	4822 116 52296	6.8 kΩ (only for OSD)	
3604	4822 116 52199	68 Ω (only for OSD)	
3605	4822 116 52284	47 kΩ (only for OSD)	
3606	4822 116 52249	1.8 kΩ (only for OSD)	
3607	4822 100 11417	1 kΩ Trimmer (only for OSD)	
3609	4822 116 52176	10 Ω (only for OSD)	
3610	4822 116 52231	820 Ω (only for OSD)	
3611	4822 116 52215	220 Ω (only for OSD)	
3613	4822 116 52204	1 kΩ (only for OSD)	
3615	4822 116 52291	56 kΩ (only for OSD)	
3619	4822 116 52283	4.7 kΩ (only for OSD)	
3620	4822 116 52217	270 Ω (only for OSD)	
3621	4822 116 52217	270 Ω (only for OSD)	
3622	4822 116 52256	2.2 kΩ (only for OSD)	
3627	4822 116 52283	4.7 kΩ (only for OSD)	
3628	4822 116 52256	2.2 kΩ (only for OSD)	
3801	4822 116 52263	2.7 kΩ	
3802	4822 116 52228	680 Ω	
3803	4822 116 52257	22 kΩ	
3804	4822 116 52193	39 Ω	
3805	4822 116 52233	10 kΩ	
3810	4822 116 52233	10 kΩ	
3901	4822 116 52204	1 kΩ	
3902	4822 116 52256	2.2 kΩ	
3903	4822 116 52222	390 Ω	
3904	4822 116 52243	1.5 kΩ	
3950	4822 116 52204	1 kΩ	
3951	4822 116 52204	1 kΩ	
3952	4822 116 52204	1 kΩ	
3953	4822 116 52224	470 Ω	
3954	4822 116 52224	470 Ω	
3955	4822 116 52224	470 Ω	
3956	4822 116 52233	10 kΩ	

COILS

5001	4822 146 30761
5002	4822 157 52286
5003	4822 157 53005
5004	4822 157 53005
5005	4822 157 52286
5006	4822 157 53005
5007	4822 157 53005
5008	4822 157 53528
5009	4822 157 53644
5201	4822 157 53249
5252	4822 157 53531
5254	4822 158 10525
5311	4822 157 52265
5314	4822 157 52265
5350	4822 157 53529
5351	4822 157 52842
5353	4822 157 53639
5354	4822 157 53641

Family board JFB

5360	4822 157 52286	
5361	4822 157 52286	
5365	4822 157 60072	
5366	4822 157 60072	(only for /59)
5510	4822 157 52286	
5550	4822 157 53252	
5602	4822 157 60501	(only for OSD)
5603	4822 157 52286	(only for OSD)

DIODES

6001	4822 130 42489	BYT52G (TEG)
6002	4822 130 42489	BYT52G (TEG)
6003	4822 130 80151	SB130
6004	4822 130 42489	BYT52G (TEG)
6005	4822 130 80151	SB130
6006	4822 130 80151	SB130
6008	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6010	4822 130 32911	BYV10-30
6181	4822 130 30621	1N4148 (NSC) (not for OSD)
6182	4822 130 30621	1N4148 (NSC) (not for OSD)
6512	4822 130 34174	BZX55-C4V7 (TEG)
6530	5322 130 34834	BZX55-C3V6 (only for OSD)
6531	4822 130 30621	1N4148 (only for OSD)
6532	4822 130 30621	1N4148 (only for OSD)
6550	4822 130 34174	BZX55-C4V7 (TEG)
6551	4822 130 34174	BZX55-C4V7 (TEG)
6552	4822 130 34174	BZX55-C4V7 (TEG)
6553	4822 130 34174	BZX55-C4V7 (TEG)
6554	4822 130 31024	BZX79-B18
6556	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6557	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6558	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6559	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6560	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6561	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6563	4822 130 30621	1N4148 (NSC)
6601	4822 130 30621	1N4148 (only for OSD)
6602	4822 130 30621	1N4148 (only for OSD)
6605	4822 130 30621	1N4148 (only for OSD)
6950	4822 130 34278	BZX79-C6V8 (UAW)
6951	4822 130 34233	BZX79-C5V1 (UAW)

IC's

7001	4822 209 81089	L293B
7040	4822 209 62458	SAA1310
7080	4822 209 62457	TDA5140A/C1
7100	4822 209 80797	LM393N
7120	4822 209 83331	SAD1009P
7140	4822 209 62468	P8052AH JSTD1-1U
7180	5322 209 10576	TC4053BP (not for OSD)
7290	4822 209 60074	BA7766AS
7353	4822 209 82399	TBA120S (TEG)
7354	4822 209 72746	TDA8341/N6
7550	5322 209 10576	TC4053BP
7650	4822 209 61821	UP D6450C/G (only for OSD)

TRANSISTORS

7002	4822 130 44197	TBC558B
7003	4822 130 40937	TBC548B
7004	4822 130 40937	TBC548B
7005	4822 130 40937	TBC548B
7073	5322 130 41988	BD946
7123	4822 130 40937	TBC548B
7124	4822 130 40937	TBC548B

7141	4822 130 40937	TBC548B
7142	4822 130 40937	TBC548B
7202	4822 130 41715	BC328-40
7252	4822 130 41344	BC337-40
7301	4822 130 40937	TBC548B
7351	4822 130 40937	TBC548B
7355	4822 130 40937	TBC548B
7502	4822 130 40937	TBC548B
7503	4822 130 41344	BC337-40
7531	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7533	5322 130 60068	TBC558C
7552	4822 130 40937	TBC548B
7600	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7603	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7604	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7605	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7606	4822 130 41594	ESM2369P (only for OSD)
7607	4822 130 40937	TBC548B (only for OSD)
7801	4822 130 41715	BC328-40
7802	4822 130 40937	TBC548B
7901	4822 130 44197	TBC558B
7950	4822 130 60089	BD436(UAW)
7951	4822 130 40937	TBC548B
7952	4822 130 40937	TBC548B
7953	4822 130 60089	BD436(UAW)
7954	4822 130 40937	TBC548B

CONNECTORS

4822 267 50724 Connector 14 FOLD

CRYSTALS

1752 4822 242 71222 12 MHz
1788 4822 242 70392 6 MHz
1800 4822 242 72367 13,875 MHz

CAPACITORS

2301 4822 121 51522 22 nF 50 V
2403 4822 122 32027 56 pF 100 V
2404 4822 121 51304 10 nF 50 V
2405 5322 121 42386 100 nF 63 V
2406 5322 121 42386 100 nF 63 V
2408 5322 121 42386 100 nF 63 V
2752 4822 122 33191 22 pF 50 V
2753 4822 122 33191 22 pF 50 V
2754 4822 124 41521 10 μ F 50 V
2755 4822 124 41506 47 μ F 16 V
2757 4822 124 22714 220 nF 25 V
2759 4822 121 51304 10 nF 50 V
2762 4822 122 31823 15 pF 100 V
2763 4822 122 30027 1 nF 100 V
2764 4822 122 32062 470 pF 100 V
2765 4822 121 51522 22 nF 50 V
2766 4822 122 30107 270 pF 100 V
2767 4822 122 31316 100 pF 100 V
2768 5322 122 32056 220 pF 100 V
2771 5322 122 32164 560 pF 100 V
2774 4822 124 22425 2,2 μ F 50 V
2775 4822 124 22425 2,2 μ F 50 V
2776 4822 124 22425 2,2 μ F 50 V
2781 4822 121 51251 47 nF 50 V
2784 4822 121 51522 22 nF 50 V
2788 4822 122 30045 27 pF 100 V
2789 4822 124 22425 2,2 μ F 50 V
2792 4822 121 51251 47 nF 50 V
2797 4822 122 31061 18 pF 100 V
2798 4822 121 41758 120 nF 100 V
2799 4822 121 41854 150 nF 63 V
2800 4822 122 31823 15 pF 100 V
2802 4822 122 30045 27 pF 100 V
2803 5322 121 42386 100 nF 63 V
2847 4822 124 41521 10 μ F 25 V
2851 4822 121 51304 10 nF 50 V
2852 4822 121 51304 10 nF 50 V
2853 5322 121 42386 100 nF 63 V
2857 4822 121 51397 1 nF 50 V
2858 5322 121 42386 100 nF 63 V
2859 4822 122 31348 120 pF 100 V
2860 4822 121 51304 10 nF 50 V
2861 4822 122 30027 1 nF 100 V
2862 4822 121 51304 10 nF 50 V
2863 5322 121 42386 100 nF 63 V
2864 5322 121 42386 100 nF 63 V
2865 4822 121 51304 10 nF 50 V
2871 4822 121 42408 220 nF 63 V
2872 4822 121 51275 470 nF 63 V
2873 4822 124 41588 4,7 μ F 25 V
2921 4822 121 51275 470 nF 63 V

RESISTORS

3508 4822 116 52258 220 k Ω
3510 4822 116 52204 1 k Ω
3511 4822 116 52303 8,2 k Ω
3512 4822 116 80174 2,2 k Ω
3516 4822 116 80173 10 k Ω
3517 4822 116 52238 12 k Ω
3518 4822 116 52284 47 k Ω
3519 4822 116 52215 220 Ω
3520 4822 116 80175 4,7 k Ω
3521 4822 116 52215 220 Ω
3522 4822 116 80175 4,7 k Ω
3762 4822 116 52215 220 Ω
3763 4822 116 52215 220 Ω
3764 4822 116 80175 4,7 k Ω
3765 4822 116 80175 4,7 k Ω
3771 4822 116 52204 1 k Ω
3777 4822 050 14301 430 Ω
3778 4822 050 14301 430 Ω
3779 4822 050 14301 430 Ω
3782 4822 116 80175 4,7 k Ω
3783 4822 116 80175 4,7 k Ω
3784 4822 116 80175 4,7 k Ω
3788 4822 116 52219 330 Ω
3789 4822 116 52217 270 Ω
3800 4822 116 52291 56 k Ω
3804 4822 116 80175 4,7 k Ω
3848 4822 116 52306 9,1 k Ω
3849 4822 116 52238 12 k Ω
3850 4822 116 80173 10 k Ω
3851 4822 116 52204 1 k Ω
3852 4822 116 52204 1 k Ω
3853 4822 116 52204 1 k Ω
3854 4822 116 52204 1 k Ω
3856 4822 116 80682 56 k Ω
3857 4822 116 52228 680 Ω
3858 4822 116 52204 1 k Ω
3859 4822 116 52211 150 Ω
3860 4822 116 80174 2,2 k Ω
3862 4822 116 52234 100 k Ω
3864 4822 116 52204 1 k Ω
3865 4822 116 52204 1 k Ω
3866 4822 116 52215 220 Ω
3871 4822 116 80174 2,2 k Ω
3873 4822 116 80173 10 k Ω
3875 4822 116 80174 2,2 k Ω
3920 4822 116 80174 2,2 k Ω
3921 4822 116 80175 4,7 k Ω
3922 4822 116 52238 12 k Ω
3876 4822 116 52234 100 k Ω
3923 4822 116 80175 4,7 k Ω
3924 4822 116 52303 8,2 k Ω
3925 4822 116 52249 1,8 k Ω
3926 4822 116 52228 680 Ω
3927 4822 116 52217 270 Ω
3928 4822 116 80173 10 k Ω

COILS

1900 4822 320 40186 Delay line
5600 4822 157 52286
5700 4822 157 52265
5750 4822 157 50961
5770 4822 157 50961
5800 4822 157 52224
5801 4822 157 51999

DIODES

6080 4822 130 30621 1N4148 (NSC)
6090 4822 130 30621 1N4148 (NSC)
6091 4822 130 30621 1N4148 (NSC)
6092 4822 130 30621 1N4148 (NSC)
6100 4822 130 30621 1N4148 (NSC)
6101 4822 130 34173 BZX79-B5V6
6783 4822 130 30621 1N4148 (NSC)

TRANSISTORS

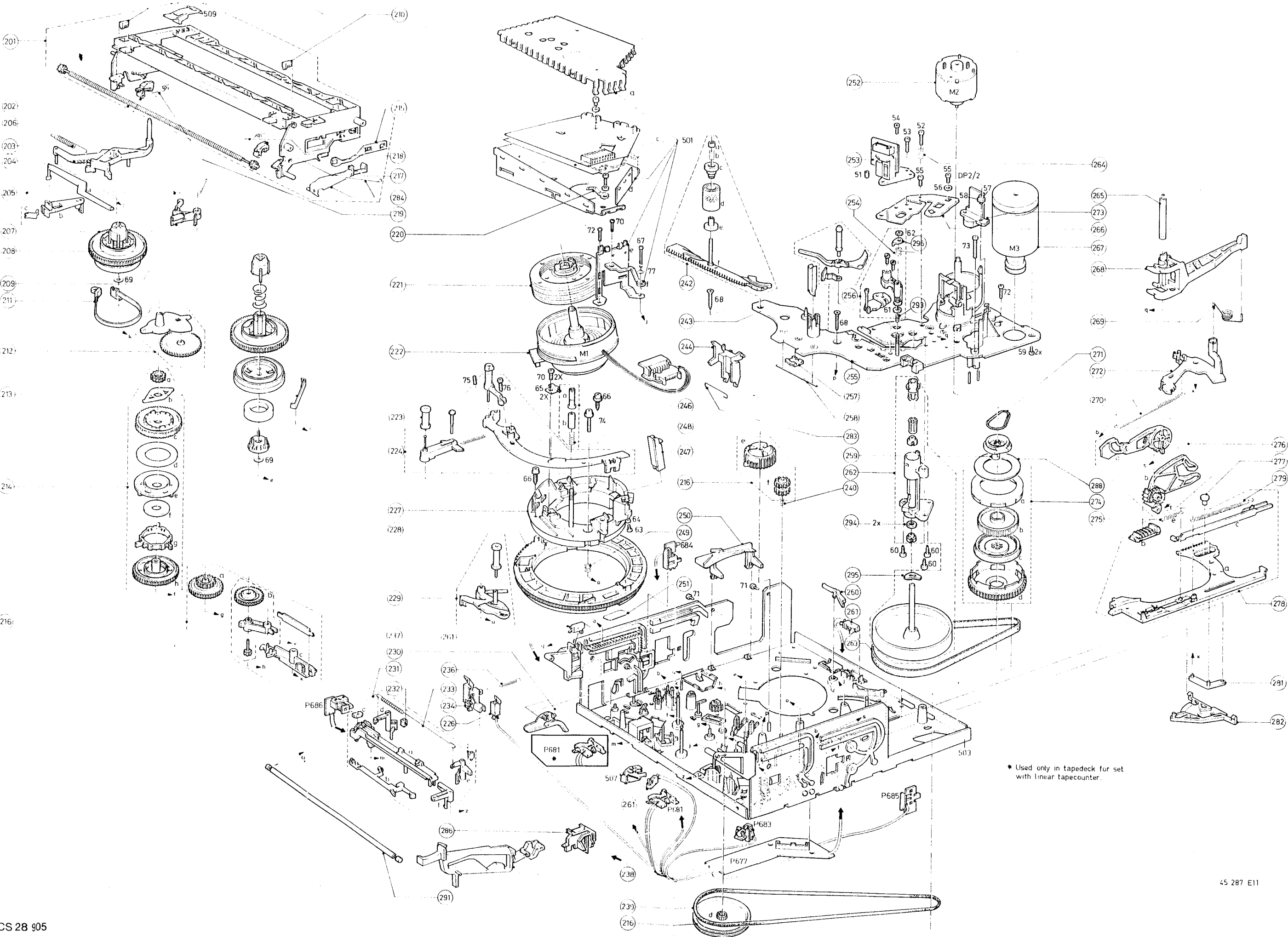
7501 4822 130 40937 BC548B
7800 4822 130 40937 BC548B
7801 4822 130 40937 BC548B
7802 4822 130 60921 ESM2369
7803 4822 130 40937 BC548B
7810 4822 130 40937 BC548B
7811 4822 130 44197 BC558B
7812 4822 130 40937 BC548B
7813 4822 130 40937 BC548B

IC's

7750 5322 209 11318 MYP P8032
7751 4822 209 62492 ROM S63512C JSTXO-1P
7752 4822 209 61647 CD74HCT573E
7753 4822 209 62506 TC5564APL-15
7760 4822 209 73879 SAA5243P/E/M2
7770 4822 209 61805 HY6264P-15
7780 4822 209 72972 SAA5231/V6
7790 4822 209 71415 MC1377P
7795 5322 209 10576 TC4053BP

EXPLODED VIEW, OF THE TAPEDECK

4-13 4-13



* Used only in tapedeck for set with linear tapecounter.

Tape deck JDM2/0 & JDM3/0

FIXING MATERIALS

51	4822 502 13339	Screw
52	4822 502 11889	Screw M3 x 14
53	4822 502 11871	Screw Tilt
54	4822 502 11658	Screw M2 x 6
55	4822 502 13337	Screw M3 x 5
56	4822 502 11233	Washer 3,2 x 10 x 8,2
57	4822 530 70521	Washer 3,2 x 10 x 0,5
58	4822 502 11839	Screw Plastite 2,9 x 8
59	4822 502 11656	Screw M3 x 4
60	4822 502 11652	Screw M3 x 8
61	4822 532 11775	Disc
62	4822 505 10464	Nut M2,5
63	4822 502 11677	Screw M2 x 4
64	4822 466 11775	Washer
65	4822 502 82516	Locking plate
66	4822 502 13307	Screw M3 x 14 + Disc
67	4822 502 12034	Screw M3 x 20
68	4822 502 12035	Screw
69	4822 532 11529	Ring
70	4822 502 13341	Screw M2,5 x 8
71	4822 502 11064	Screw M3 x 6
72	4822 502 13336	Screw Plastite 2,9 x 12
73	4822 502 13335	Screw
74	4822 502 13338	Screw M3 x 20
75	4822 502 12992	Screw
76	4822 502 10681	Screw
77	4822 530 80537	Spring washer 3,7X7

TAPE DECK PARTS

201	4822 691 20479	Lift
202	4822 535 80724	Spring + shaft
203	4822 492 32538	Spring
204	4822 403 53498	Lever
205	4822 522 31957	Lever
206	4822 403 53833	Cam-left
207	4822 528 10523	Reel disc
208	4822 492 32542	Spring
209	4822 403 52488	Counterforce-brake
210	4822 403 53821	Lift clamp
211	4822 466 40179	Brakeband
212	4822 528 70458	Idler wheel
213	4822 403 10257	Brake arm
214	4822 528 20428	Coupling
215	4822 492 63459	Spring
216	4822 522 31958	Gear wheel-set
217	4822 403 53822	Cam-right
218	4822 492 32812	Spring-left
219	4822 492 42021	Spring
220	4822 492 70386	Grounding spring
221	4822 691 20448	Head disc for JDM2/0, JDM2/0
	4822 691 20581	Head disc for JDM3/0
222	4822 361 21341	Head disc motor M1 (JDM 2/0)
	4822 361 21342	Head disc motor M1 (JDM 3/0)
223	4822 528 70642	Tape roller
224	4822 528 70641	180° roller assembly
226	4822 276 11561	Record protection switch
227	4822 532 11776	Scanner carrier
228	4822 532 21073	Threading ring
229	4822 403 53875	Lever
230	4822 403 53556	Block
231	4822 466 40181	Brake
232	4822 528 70638	Brake roller
233	4822 492 63258	Spring
234	4822 403 52485	Switch

236	4822 492 32539	Spring
237	4822 492 63262	Leafspring
238	4822 403 20238	Lift arm
239	4822 358 20265	Driving belt
240	4822 492 32811	Spring
242	4822 403 40205	Pressure roller assembly
243	4822 130 32923	Photo coupler
244	4822 403 52476	Bracket
246	4822 403 53845	Tape guide (exit)
247	4822 249 40252	Erase head
248	4822 492 51768	Spring
249	4822 492 51773	Spring
250	4822 403 53868	Guiding
251	4822 492 70385	Blade spring
252	4822 361 21242	Threading motor M2
253	4822 249 10352	Combi head
254	4822 492 41336	Spring
255	4822 466 82467	Top plate
256	4822 403 52474	Reverse lever
257	4822 466 81643	Block
258	4822 492 63254	Spring
259	4822 528 20677	Crank
260	4822 403 52949	Bracket
261	4822 271 30441	Micro switch
262	4822 535 92909	Capstan
263	4822 358 20244	Driving belt
264	4822 492 51663	Spring
265	4822 535 80725	Bushing
266	4822 466 81641	Plate
267	4822 361 20603	Combi motor M3
268	4822 403 20208	Pressure roller pressure lever
269	4822 492 41341	Spring
270	4822 492 32621	Spring
271	4822 358 30496	Driving belt
272	4822 403 30473	Control lever
273	4822 249 10329	Pick-up head
274	4822 522 32427	Differential gear
288	4822 532 52016	Felt ring on differential gear
275	4822 492 32541	Spring
276	4822 403 20206	Lift lever
277	4822 535 71098	Peg
278	4822 403 53862	Rack slider
279	4822 492 51909	Spring
281	4822 403 53867	Bracket
282	4822 462 40993	Cover
283	4822 403 53207	Spring
284	4822 403 53283	Locking arm Lift
286	4822 403 53284	Locking block
291	4822 535 92508	Rod
293	4822 492 52095	Compression spring
294	4822 530 50617	O-Ring
295	4822 492 52096	Spring washer
296	4822 403 53844	Guide

SMALL PRINTED PANELS

P677	4822 214 32706	
P681	4822 214 31212	WTA
P683	4822 214 31211	LED
P684	4822 214 31209	TAS
P685	4822 214 31209	TAE
P686	4822 214 31208	RBL
DP2/2	4822 214 32985	

Engineers remarks



Video-Cassettenrecorder

»SVC 465 RC«

Ident-Nr. 4264300

»SVC 475 RC«

Ident-Nr. 4264400

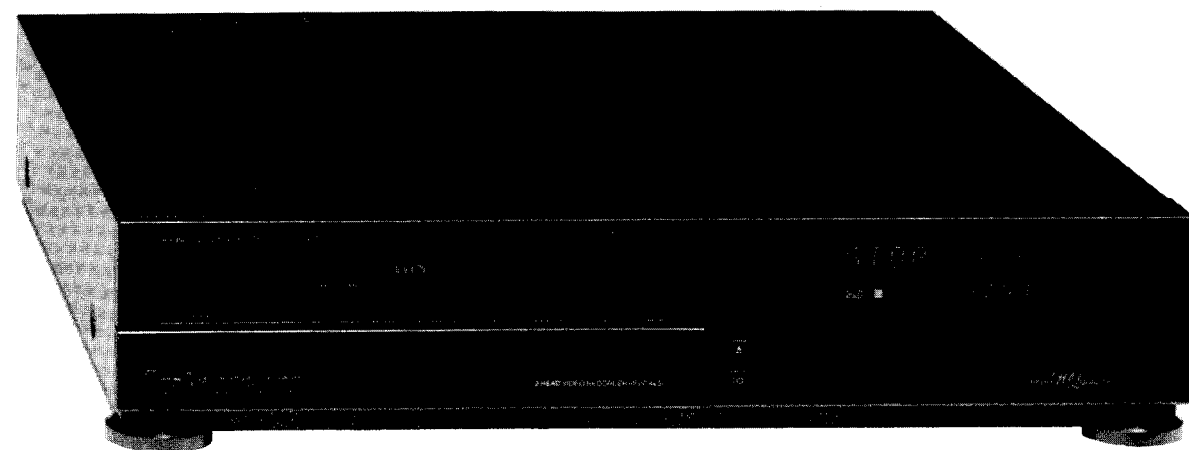
»SVC 476 RC«

Ident-Nr. 4264500



Serviceanweisung Mechanik

Service manual mechanism



Nur Video-Cassetten mit dem **VHS**-Zeichen können verwendet werden.
Only cassettes marked **VHS** can be used with this recorder.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Auswechseln von Laufwerkteilen	
1.1 Lift Pos. 201	1
1.2 Kopfverstärker	2
1.3 Kopfscheibe Pos. 221	2
1.4 Löschkopf Pos. 247	3
1.5 Bandzugreglerhebel Pos. 204	3
1.6 Klappehebel Pos. 229	3
1.7 Wickelteller Pos. 207	3
1.8 Fädelmotor Pos. 252	4
1.9 Kombimotor Pos. 267	4
1.10 Schwenkarm Pos. 212	4
1.11 Zahnradkupplung Pos. 274	4
1.12 Anpreßrolle Pos. 242	4
1.13 Oberplatte Pos. 255	5
1.14 Kopfscheibenmotor Pos. 222	5
1.15 Capstan und Capstanlagerbock Pos. 262	5
1.16 Anpreßhebel Pos. 268	5
1.17 Reversehebel Pos. 256	5
1.18 Steuerschieber Pos. 272	6
1.19 Einfädelring Pos. 228	6
1.20 Einfädelarm Pos. 224	6
1.21 Sperrbremse Pos. 231	6
1.22 Kombikopf Pos. 253	7
1.23 Liftklappenhebel Pos. 238	7
1.24 Liftantriebshebel Pos. 276	7
1.25 Zahnrädersatz Pos. 216	7
1.26 Klinke Pos. 281	7
1.27 Rutschkupplung Pos. 214	7
2 Mechanische Einstellungen	
2.1 Einstellung des Gegenzugs des Abwickeltellers Pos. 207	8
2.2 Einstellung des Gegenzugs des Aufwickeltellers Pos. 207	8
2.3 Kontrolle der Rutschkupplung Pos. 214	9
2.4 Einstellung des Schwenkplattenspiels	9
2.5 Einstellung des Servotachokopfes Pos. 273	9
2.6 Einstellung der statischen Position der mechanischen Bandzugregelung	10
2.7 Einstellung der dynamischen Bandzugregelung	10
2.8 Bandlaufeinstellungen	
2.8.1 Vorbereitungen in dem Laufwerk	10
2.8.2 Höhen- und Winkleinstellung des Fädelarms Pos. 224 180°-Rolle	11
2.8.3a Einstellung der Bandauslaufführung Pos. 246	11
2.8.3b Einstellung der Neigung des Kombikopfes Pos. 253	11
2.8.4 Einstellung der Höhe und Azimuth des Kombikopfes Pos. 253	11
2.8.5 Einstellung des X-Abstands	12
2.8.6 Einstellung des Reversehebel Pos. 256	12
2.8.7 Einstellung der Neigung des Trommelmotors Pos. 221, 222	12
2.8.8 Anfangseinstellverfahren bei total verstelltem Bandlauf	12
3 Übersicht der Einstellpunkte	25
4 Explosionsdarstellung	26
5 Ersatzteilliste/Bestellhinweise	27

TABLE OF CONTENTS

	Page
1 Replacement of tape-deck parts	
1.1 Lift pos. 201	13
1.2 Head amplifier	14
1.3 Head disc pos. 221	14
1.4 Erase head pos. 247	15
1.5 Tape tension lever pos. 204	15
1.6 Hinged lever pos. 229	15
1.7 Reel discs pos. 207	15
1.8 Threading motor pos. 252	16
1.9 Combimotor pos. 267	16
1.10 Idler wheel pos. 212	16
1.11 Differential gear pos. 274	16
1.12 Pressure roller pos. 242	16
1.13 Top plate pos. 255	17
1.14 Scanner motor pos. 222	17
1.15 Capstan and capstan bearing block pos. 262	17
1.16 Pressure lever pos. 268	17
1.17 Reverse lever pos. 256	17
1.18 Control slide pos. 272	18
1.19 Threading-in ring pos. 228	18
1.20 Threading-in arm pos. 224	18
1.21 Brake lever pos. 231	18
1.22 Combi-head pos. 253	19
1.23 Lift cover lever pos. 238	19
1.24 Lift driving lever pos. 276	19
1.25 Intermediate wheel pos. 216	19
1.26 Bracket pos. 281	19
1.27 Slipping clutch pos. 214	19
2 Mechanical Adjustments	
2.1 Adjustment of the supply reel friction pos. 207	20
2.2 Adjustment of the take up reel friction pos. 207	20
2.3 Checking the slipping clutch pos. 214	21
2.4 Idler wheel clearance adjustment	21
2.5 Capstan servo pick-up head adjustment pos. 273	21
2.6 Adjustment of the static position of the mechanical tape tension control	22
2.7 Adjustment of the dynamic tape tension	22
2.8 Tape Path Adjustments	
2.8.1 Initiating the sensitive setting up condition	22
2.8.2 Tape entry guide, 180° roller pos. 224 height and angle adjustment pos. 224	23
2.8.3a Tape exit guide pos. 246 height	23
2.8.3b Combi-head pos. 253 tilt adjustment	23
2.8.4 Combi-head height and azimuth adjustment	23
2.8.5 X distance adjustment	24
2.8.6 Reverse guide pin, height and angle adjustment	24
2.8.7 Adjustment scanner tilt pos. 221, 222	24
2.8.8 Initial setting up procedure for a completely misaligned tape path	24
3 Lurvey of adjustment	25
4 Exploded view	26
5 Spare parts list/hits for spare parts order	27

1 Auswechseln von Laufwerkteilen

- 1.1 Lift Pos. 201
- 1.2 Kopfverstärker
- 1.3 Kopfscheibe Pos. 221
- 1.4 Löschkopf Pos. 247
- 1.5 Bandzugreglerhebel Pos. 204
- 1.6 Klapphebel Pos. 229
- 1.7 Wickelteller Pos. 207
- 1.8 Fädelfaktor Pos. 252
- 1.9 Kombimotor Pos. 267
- 1.10 Schwenkarm Pos. 212
- 1.11 Zahnradkupplung Pos. 274
- 1.12 Anpressrolle Pos. 242
- 1.13 Oberplatte Pos. 255
- 1.14 Kopfscheibenmotor Pos. 222
- 1.15 Capstan und Capstanlagerbock Pos. 262
- 1.16 Anpresshebel Pos. 268
- 1.17 Reversehebel Pos. 256
- 1.18 Steuerschieber Pos. 272
- 1.19 Einfädelring Pos. 228
- 1.20 Einfädelarm Pos. 224
- 1.21 Sperrbremse Pos. 231
- 1.22 Kombikopf Pos. 253
- 1.23 Liftklappenhebel Pos. 238
- 1.24 Liftantriebshebel Pos. 276
- 1.25 Zahnradersatz Pos. 216
- 1.26 Klinke Pos. 281
- 1.27 Rutschkupplung Pos. 214

Achtung!

Wenn das Laufwerk nach dem Drücken der Eject-Taste weder ausfädelt noch in die Eject-Stellung geht, AUF KEINEN FALL DEN LIFT HÄNDISCH IN EJECT-POSITION BEWEGEN, UM DIE KASSETTE HERAUS NEHMEN ZU KÖNNEN (der Zahnstangenschieber Pos. 278 wird sonst beschädigt).

In diesem Fall ist folgendermassen vorzugehen:

- Netzkabel abziehen.
- Stecker auf Print P678 abziehen.
- Den Fädelfaktor Pos. 252 mit einer 9-Volt-Batterie verbinden (zum Ausfädeln den Pluspol verbinden mit dem Stift mit dem der schwarze Draht verbunden ist).
- Das Laufwerk fädelt aus und geht in die Eject-Stellung.
- Wenn nicht: den kleinen Verbindungsprint vom Halter des Fädelfaktors entfernen (Bild 1-1). Nun kann man die Kurbel Pos. 259 sehen.
- ① Kurbel im Uhrzeigersinn drehen 4x (EINFÄDELN).
- Steuerschieber Pos. 272 horizontal und vertikal bewegen.
- ② Kurbel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen ~50x bis Lift in Eject-Position ist, oder mit 9V Batterie. (AUSFÄDELN)

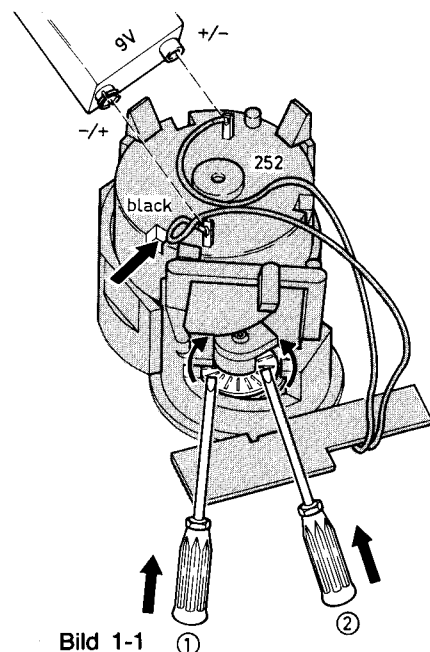


Bild 1-1

1.1 Liftausbau Pos. 201 (Bild 1-2)

- Lift in Eject-Stellung bringen.
- Netzkabel abziehen.
- ① Verbindungs-Stange ausbauen.
- ② Schaltblock Pos. 230 nach links zur Wand drücken.
- ③ Lift nach vorne bewegen bis zum Anschlag und gleichzeitig niederhalten.
- ④ Kunststoff-Klinke niederdrücken bis Zahnrad arretiert ist.
- ⑤ Lift vorsichtig nach oben, an Hindernissen vorbei, herausnehmen.

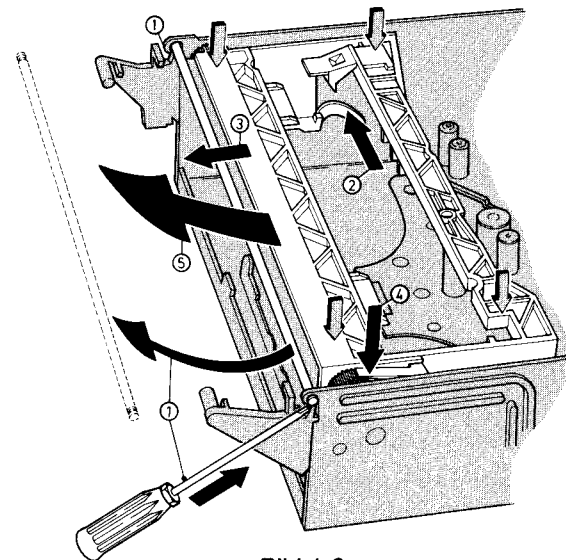


Bild 1-2

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Vorher ist sicherzustellen, dass das Laufwerk in Eject-Stellung ist.
- Den Schaltblock Pos. 230 über den Anschlag gemäss Bild 1-2a nach vorne drehen.
- Beim Nachhinterschieben des Liftes Sperrhebel nach unten drücken. Bild 1-2b.

Hinweis: Bei Aufzugsverlust von Feder Pos. 202, Zahnrad 20 Umdrehungen vorspannen und arretieren ④ Bild 1-2.

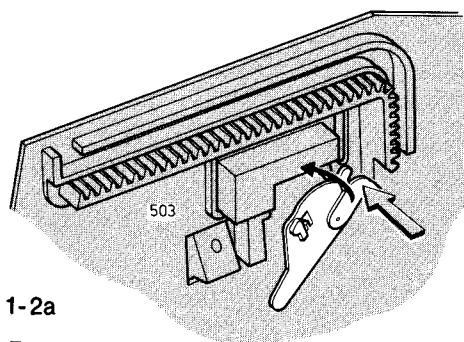


Bild 1-2a

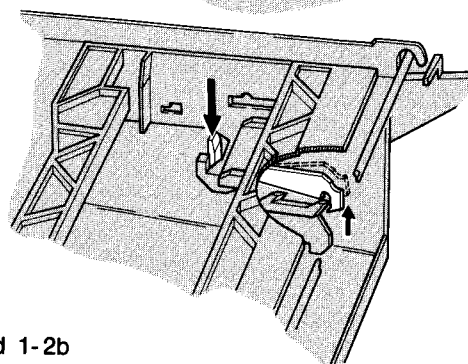


Bild 1-2b

1.2 Kopfverstärker

Servicestellung

- Die zwei Schrauben links lösen.
 - Deckel abnehmen.
 - Gehäuse nach rechts hochklappen (Bild 1-3).
 - Gehäuse in senkrechter Lage durch Biegen des Blechlappens fixieren (Bild 1-4).
- Ausbau ist nur notwendig im Reparaturfall oder beim Auswechseln der Kopfscheibe Pos. 221, des Kopfscheibenmotors Pos. 222 oder des Einfädelrings Pos. 228.

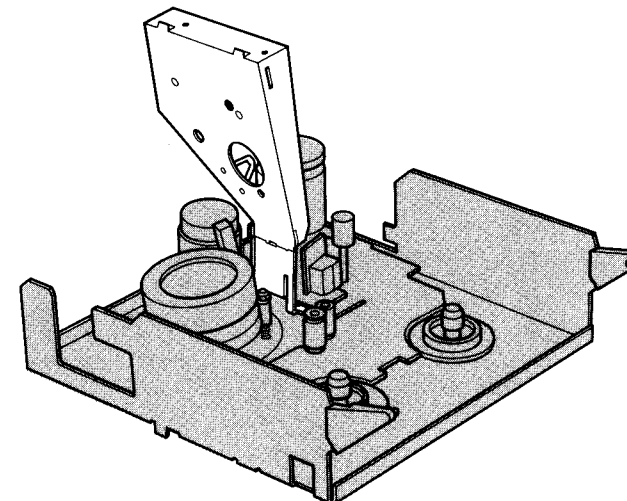


Bild 1-3

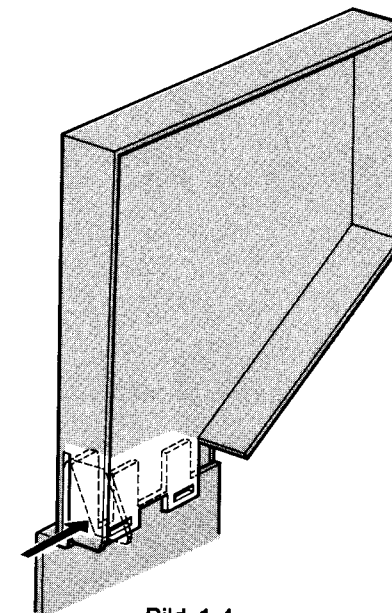


Bild 1-4

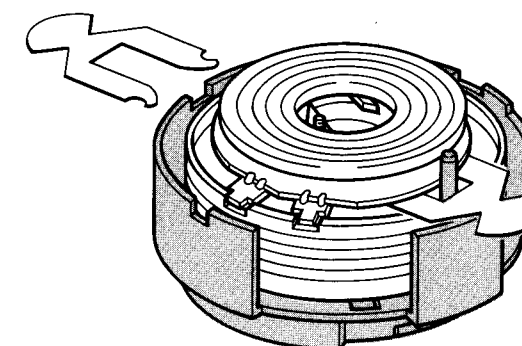


Bild 1-6

1.3 Kopfscheibe Pos. 221

Ausbau:

- Den Kopfverstärker in die Servicestellung gemäss 1.2 bringen.
- Den Sperrstift (jeder Service-Kopfscheibe beige packt) durch das Loch in dem Kopfscheibenmotor hineindrücken, dabei die Kopfscheibe solange verdrehen, bis der Sperrstift im Loch des Rotors arretiert ist (Bild 1-5).
- Die Klemmschraube A der Kopfscheibe mit 2 bis 3 Umdrehungen nach links lösen und die Kopfscheibe vorsichtig von dem Trommelmotor abziehen.
- Die Kopfscheibe nicht mit unbedeckten Händen berühren. Es sind Nylon-Handschuhe zu benutzen.

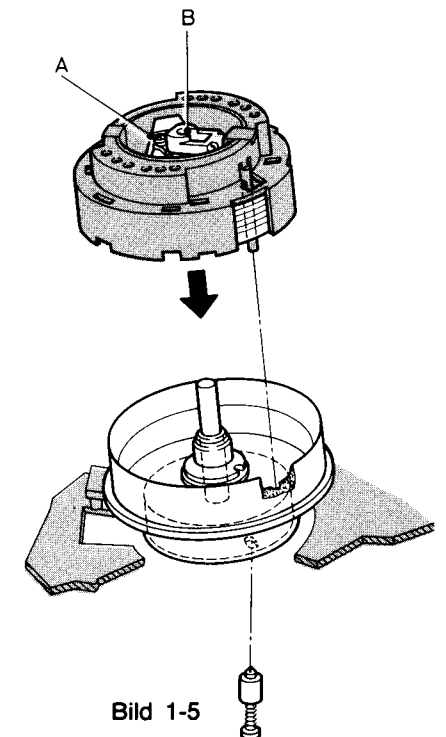


Bild 1-5

Einbau:

- Vor Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Trommel-motorachse sauber und unbeschädigt ist (die Achse muss fettfrei sein und darf nicht mit blosser Hand berührt werden).
- Die Kopfscheibe gerichtet auf die Kopfscheibenmotorachse ('scanner'-Achse) aufsetzen.

Achtung!

Die obere Schutzkappe und die 2 Mylarfolien (Dicke 0,15 mm) bleiben bei diesem Vorgang auf der Kopfscheibe (Bild 1-6).

- Die Kopfscheibe in dem Zentrum mit einer Kraft von 1 N nieder drücken (Schutzkappenzentrum B Bild 1-5).
- Befestigungsschraube A mit einem Drehmoment von 20 Ncm an ziehen.
- Schutzkappe von Kopfscheibe abziehen und die 2 Mylarfolien seitlich aus dem Luftspalt herausziehen und den Fixierstift auf der Unterseite des Laufwerks entfernen.

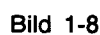
Hinweis:

Nach Auswechseln der Kopfscheibe sind folgende Einstellungen und Kontrollen durchzuführen:

- Kopfübernahmepunkt (Lückenposition) *
- Schreibstromeinstellungen *
- Bandlauf gemäss Abschnitt 2.8 kontrollieren.

* Für diese Einstellungen siehe die Service-Anweisung ohne Mechanik.

- Laufwerk in die eingefädelte Stellung bringen.
- Laufwerk in die Servicestellung bringen (siehe das Service Manual des betreffenden Recorders).
- Die Schraube mit welcher der Löschkopf befestigt ist, lässt sich nun durch Loch A (Bild 1-7) auf der Unterseite durch die Chassisplatte herausdrehen.



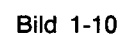
Die kleine Befestigungsschraube und Beilagscheibe kann
in das Laufwerk fallen und es blockieren.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Den Bandlauf gemäss Abschnitt 2.8 kontrollieren.

- Lift ausbauen.
- Feder Pos. 203 (Bild 1–8) aushängen.
- Bandzughebel Pos. 204 nach Entriegeln bei A nach oben entfernen.
- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; es soll beachtet werden, dass das Bremsband in richtiger Position neben dem Hebel liegt.
- Nur bei Austausch des Bandzugreglerhebels ist der Bandzug zu überprüfen und gegebenenfalls einzustellen.

- Laufwerk in die eingefädelte Stellung bringen.
- Bandzugreglerhebel (1.5) ausbauen.
- Klapphebel nach Entriegeln ein wenig anheben, danach nach rechts klappen und herausheben (siehe Bild 1-9).



- Lift Pos. 201 und Bandzugreglerhebel Pos. 204 ausbauen.
- Bremsband mit einer Pinzette entriegeln und von Position A in Position B (Bild 1–10) schieben. Das Bremsband liegt nun locker um den Wickelteller.
- Mit Werkzeug zum WT-Ausbau den Wickelteller entriegeln und bei leichtem Hin- und Herdrehen abziehen.



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Bremsband in die Position B (Bild 1–10) schieben.
- Fixbremse Pos. 209 (213) und Sperrbremse Pos. 231d vom Wickelteller abheben und den Wickelteller bei leichtem Hin- und Herdrehen aufstecken, bis der Teller einrastet.
- Den Bremsbandblock bis in die Arretierung Position A schieben (Bild 1–10).
- Kontrollieren, ob sich der Wickelteller leicht drehen lässt.

1.8 Fädelmotor Pos. 252

Ausbau:

- Anschlussdrähte des Motors (Bild 1–1) ablöten. Die Reihenfolge soll beachtet werden.
- Die drei Klemmhaken auseinanderbiegen und den Fädelmotor aus der Arretierung herausnehmen.

Einbau:

- Den Motor in Halterung einsetzen bis die 3 Klemmhaken einrasten. Es ist dabei zu beachten, dass die 2 Zentriernocken in die Zentrierlöcher des Motors passen.
- Die Anschlussdrähte in richtiger Reihenfolge wieder festlöten.
- Den Antriebsriemen Pos. 271 montieren.

1.9 Kombimotor Pos. 267

- Laufwerk in eingefädelt Stellung bringen.
- Anschlussdrähte des Motors ablöten.
- Durch das Loch im Chassis hindurch lassen sich die 2 Schrauben aus der Oberplatte herausdrehen (Bild 1–7).
- Antriebsriemen Pos. 263 mit einer Pinzette abheben, während der Motor ausgetauscht wird.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

1.10 Schwenkradhebel (Schwenkarm) Pos. 212

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- Die vorderen drei Befestigungsschrauben der Oberplatte ca. 5 mm losdrehen (Bild 1–12).
- Schwenkhebel entriegeln und ca. 2 mm hochheben, bis die Schwenkhebelrastung auf den Achsenkonus gelangt und die Steuerstange frei von dem Schwenkhebel ist.

Achtung!

Den Schwenkarm nicht herausziehen ohne den Arretierungsmechanismus zu entriegeln, da er anders Schaden nehmen kann.

- Oberplatte Pos. 255 so weit anheben, bis das Schwenkrad nach links ausschwenkbar ist.

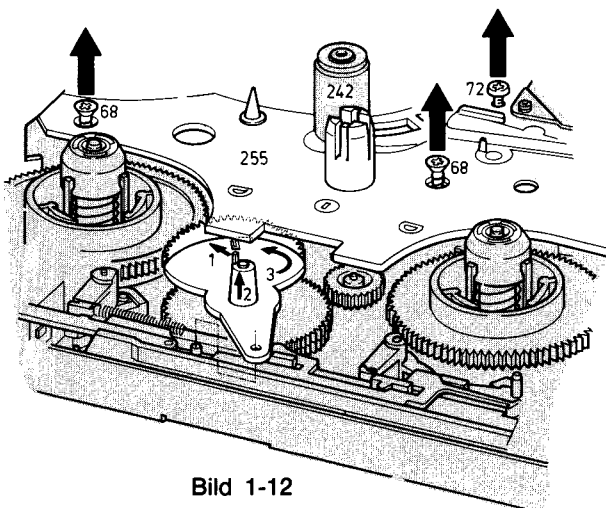


Bild 1-12

Achtung!

Beschädigungsgefahr für das Zahnrad.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; Zapfen von Zugstange Pos. 231b muss sicher im Loch des Schwenkradhebels mitgenommen werden.

1.11 Getriebe Pos. 274

- Oberplatte (1.13) ausbauen.
- Die Kurbel Pos. 259 ausbauen, dadurch daß die Arretierung mit dem Werkzeug für WT-Ausbau entriegelt wird.
- Getriebe Pos. 274 ausbauen.

1.12 Anpressrolle Pos. 242

- Lift ausbauen.

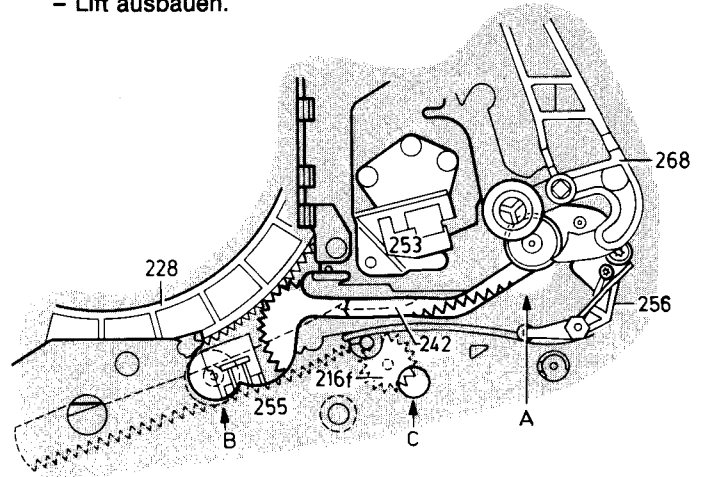


Bild 1-13

- Soweit einfädeln, bis die Anpressrolle in dieser Position an dem Capstan steht und dass sich der Hebel Pos. 268 gerade zu bewegen anfängt (Bild 1–13), dadurch dass eine kleine 9V-Batterie an den Fädelmotor Pos. 252 angeschlossen oder von Hand die Kurbel Pos. 259 bewegt wird; es wird dazu ein Schraubenzieher (Bild 1–1) verwendet.
- Durch das Loch in der Oberplatte -C- (Bild 1–13) das Zahnrad Pos. 216f nach unten gedrückt halten.
- Die Anpressrolle nach links in Position B schieben (Bild 1–13).
- In dieser Stellung lässt sich die Anpressrolle ein wenig anheben und weiter nach links schieben, bis die Achse der Anpressrolle an die Oberplatte gelangt. In dieser Stellung wird der Bügel an dem die Anpressrolle befestigt ist, frei von dem Nocken unter der Oberplatte in Höhe des Kombikopfes (Bild 1–14).

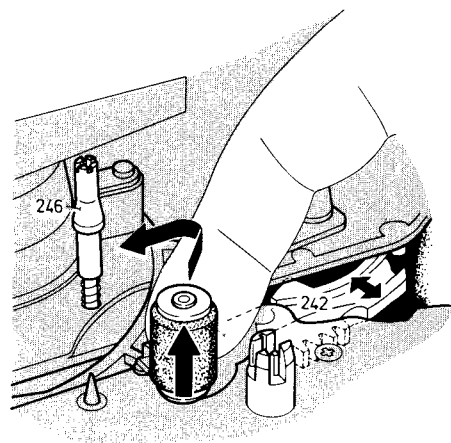


Bild 1-14

- Die Anpressrolle ein wenig anheben und schräg nach hinten schieben an der Ecke auf der Oberplatte vorüber, und nach links schieben, bis die Anpressrolle frei ist (Bild 1–14).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

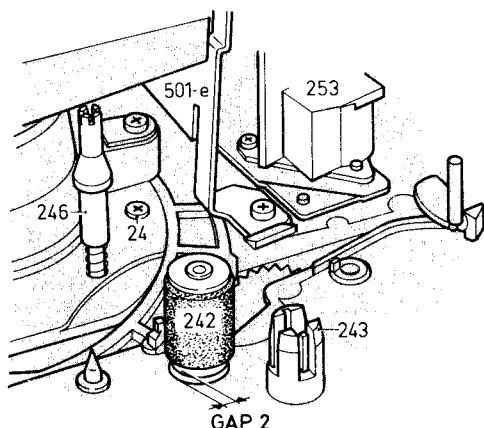


Bild 1-16

Korrektur:

Wenn die Anpressrolle Position B erreicht und Fädelring blockiert oder die Lücke ('gap') etwa 5 mm bleibt, dann muss der Zahneingriff des Zahnrads Pos. 216f um einen Zahn verlagert werden. Dadurch dass das Zahnrad Pos. 216f nach unten gedrückt wird (Hebel C nach vorne schieben) lässt sich die Stellung der Anpressrolle korrigieren.

1.13 Oberplatte Pos. 255

- Lift ausbauen (1.1)
- Laufwerk halb einfädeln (Stellung C Bild 1–8).
- Antriebspese Pos. 239 demontieren.
- Die 5 roten Oberplattenbefestigungsschrauben losschrauben und den vorderen Kopfverstärkerträgerfuss nach links verbiegen, bis die Oberplatte frei ist.
- Die Oberplatte lässt sich nun senkrecht nach oben ausbauen.

Einbau: erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Feder Pos. 269 aus dem Anpresshebel Pos. 268 demontieren und in den Steuerschieber Pos. 272 einsetzen.
- Pese Pos. 271 einbauen.
- Überprüfen, ob sich das Schwenkrad Pos. 212 mit Spiel in Endstellung bewegen lässt.
- Den Bandlauf überprüfen und gegebenenfalls einstellen.

1.14 Kopfscheibenmotor ('scanner'-Motor) Pos. 222

- Stecker auf der Unterseite am Kopfscheibenmotor (siehe Bild 1–7) abziehen.
- Schraube A (Bild 1–17) lockern und den Kopfverstärker in die Servicestellung bringen (1.2).
- Befestigungsschrauben B (Bild 1–17) lösen, die linken Klemmplatten entfernen und die rechte Klemmplatte nach rechts wegschwenken.
- Der Kopfscheibenmotor lässt sich nun aus dem Laufwerk herausnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; anschliessend die Bandlaufeinstellung gemäss Abschnitt 2.8 überprüfen.

1.15 Capstan und Capstanlagerbock Pos. 262

- Oberplatte gemäss 1.13 ausbauen.
- Die 3 Lagerbockschrauben lösen.
- Es empfiehlt sich, Lagerbock und Capstan gemeinsam zu tauschen.

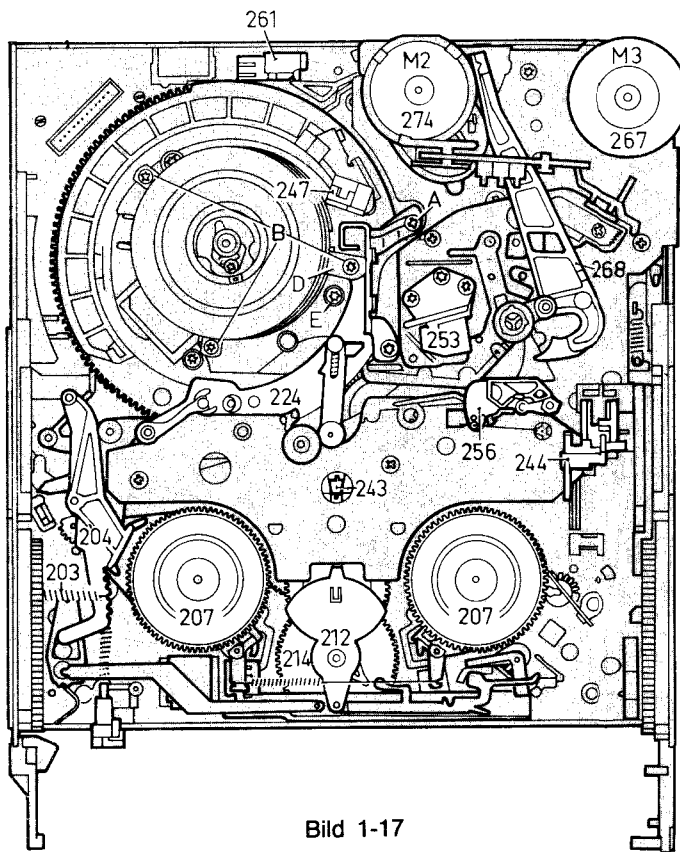


Bild 1-17

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Kontrollieren, ob die beiden Oelabstreifringe einen guten Sitz auf Achse aufweisen.
- Capstan mit Freon TMS reinigen.
- Servo-'pick-up'-Kopf gemäss Abschnitt 2.5 einstellen.
- Bandlaufeinstellung gemäss Abschnitt 2.8 überprüfen.

1.16 Anpresshebel Pos. 268

- Feder Pos. 269 durch Öffnen von der Einschnappverbindung am Anpresshebel aushängen.
- Lagerachse Pos. 265 losschrauben und aus den Capstanlagerbock herausziehen (Bild 1-8).
- Anpresshebel Pos. 268 entfernen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

1.17 Reversehebel Pos. 256

- Laufwerk in 'eject'-Stellung bringen.
- Mutter R (Bild 1–8) abschrauben und gemeinsam mit Plättchen entfernen.
- Feder Pos. 254 aushängen und den weissen Bügel neben dem Reversehebel nach hinten drücken, bis sich der Reversehebel Pos. 256 nach oben entfernen lässt.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Danach muss unbedingt der Bandlauf gemäss Abschnitt 2.8.6 neu eingestellt werden.

Achtung!

Danach mit Lack gegen Verdrehen sichern.

1.18 Steuerschieber Pos. 272

- Oberplatte gemäss 1.13 ausbauen.
- Feder Pos. 270 aushängen
- Getriebe Pos. 274 ausbauen.
- Einfädelring Pos. 228 im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Der Steuerhebel lässt sich nun nach rechts herausdrehen und herausheben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

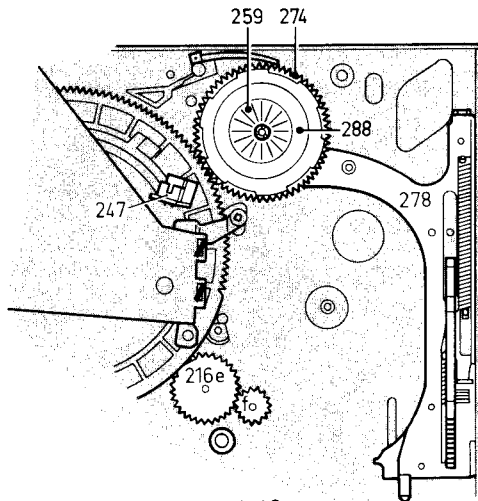


Bild 1-19

1.19 Einfädelring Pos. 228

Ausbau:

- Lift Pos. 201 ausbauen.
- Kopfverstärker mit Gehäuse ausbauen (1.2).
- Kopfscheibe mit Kopfscheibenmotor (1.14) ausbauen.
- Bis zu Position C einfädeln (Bild 1-8).
- Stellung der rechten Befestigungsschraube E (Bild 1-17) markieren.
- Schraube E bis zum Anschlag anziehen (die Anzahl der Umdrehungen zählen). Der Nennwert beträgt $1\frac{1}{4}$ Umdrehung.
- Die drei Befestigungsschrauben lösen und den Träger Pos. 227 gemeinsam mit dem Einfädelring Pos. 228 und der Feder Pos. 249 entfernen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

Die Einbaufläche reinigen, bevor der Träger Pos. 227 montiert wird. Den Sperrhebel Pos. 272 nach links unter den Einfädelring schieben.

- Die drei Schrauben vorsichtig einschrauben.
 - Einfädelring Pos. 228 gegen den Uhrzeigersinn solange verdrehen bis Steuerschieber Pos. 272 einrastet.
 - Die linken zwei Schrauben anziehen, Schraube E (Bild 1-17) einstellen siehe *Ausbau*.
- Kontrolle: Einfädelring soll sich leicht bewegen!
- Die Bandlaufeinstellung gemäss 2.8 überprüfen.

1.20 Einfädelarm Pos. 224

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- Laufwerk so weit einfädeln lassen, bis der Einfädelarm in Position C (Bild 1-8) steht.
- Blattfeder Pos. 251 (Bild 1-20) durch das Loch in der Unterseite des Chassis ausbauen.
- Kopfverstärker in Servicestellung bringen (1.2).
- So lange weiter einfädeln, bis sich der Einfädelarm Pos. 224 frei bewegen kann, und beim Ausbau darauf achten, dass der Einfädelarm die Kopfscheibe nicht berührt.

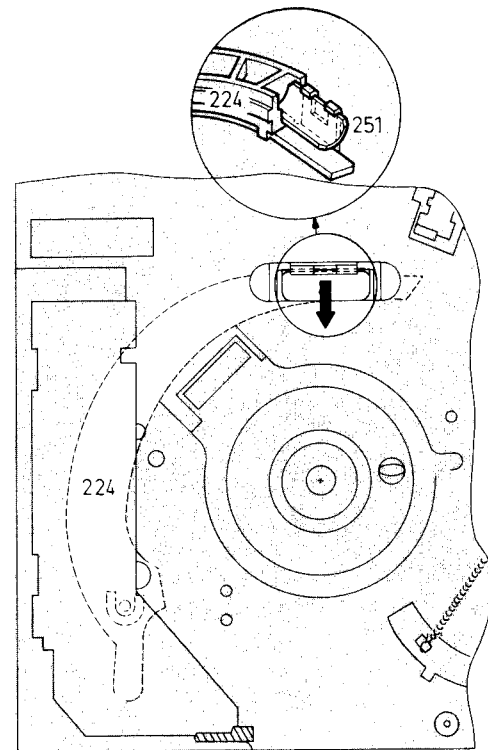


Bild 1-20

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Ringfeder Pos. 251 mit einer Zange hinter die Haken des neuen Einfädelarms drücken.
- Kontrollieren, ob sich der Einfädelarm in der richtigen Stellung befindet und frei beweglich ist.
- Nach Montage den Bandlauf gemäss 2.8 überprüfen.

1.21 Sperrbremse Pos. 231

- Lift absenken.
- Schwenkarm Pos. 212 nach rechts schwenken, die Einschnappkonstruktion entriegeln und den Schwenkarm etwas anheben (1.10).

Achtung!

Den Schwenkarm nicht ohne Entriegeln anheben, da sonst die Einschnappkonstruktion beschädigt wird.

- Feder Pos. 233 aus den Sperrbremsen aushängen.
- ① Klickverbindung zwischen der Bremsstange Pos. 231a und Pos. 231f auf der rechten Seite (Bild 1-21) öffnen und ②③ den Bügel Pos. 231a auf der rechten Seite hochbiegen, bis sich der unterste Stift über den Rand der Chassisplatte drehen lässt.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

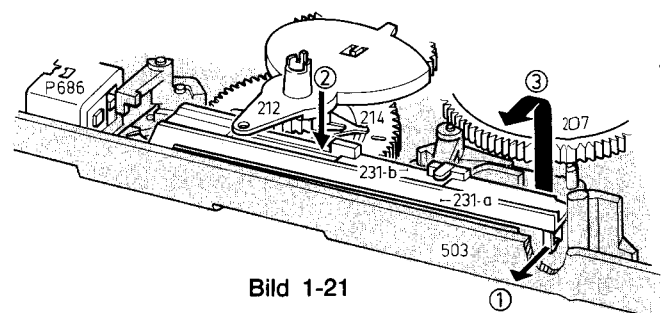


Bild 1-21

1.22 Kombikopf Pos. 253

Voreinstellungen nach Tausch

- Rechte Schraube mit Feder 6 Umdrehungen hineindrehen.
- Linke Schraube (AZ253) nach dem Festschrauben $1\frac{1}{4}$ Umdrehungen herausdrehen.
- Vorderste Schraube (H253) lösen, bis der Kopf nicht mehr weiter nach unten geht und dann $1\frac{1}{2}$ Umdrehungen anziehen.
- Mittlere Schraube (A253) so weit hineindrehen, bis der Kopf senkrecht steht.
- Darauf die Einstellungen des Kombikopfes gemäss 2.8.3, 2.8.4 und 2.8.5 vornehmen.

1.23 Liftklappenhebel Pos. 238

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- So weit einfädeln, dass der Lifthebel Pos. 276b senkrecht steht.

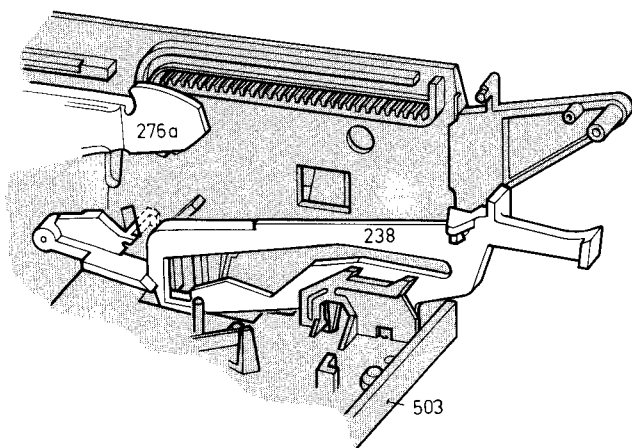


Bild 1-22

- Nach Entriegeln der Einschnappkonstruktion lässt sich der Liftklappenhebel nach links entfernen. (Bild 1-22).

Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

1.24 Lifthebel Pos. 276

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- Oberplatte Pos. 255 (1.13) ausbauen.
- Einfädelring nach links verdrehen, bis der Steuerhebel Pos. 278 nach hinten geschoben werden kann. Steuerhebel so stellen, dass sich der Lifthebel in der senkrechten Stellung befindet. Die Lifthebel Pos. 276b und 276a lassen sich nun nach links entfernen. (Bild 1-23).

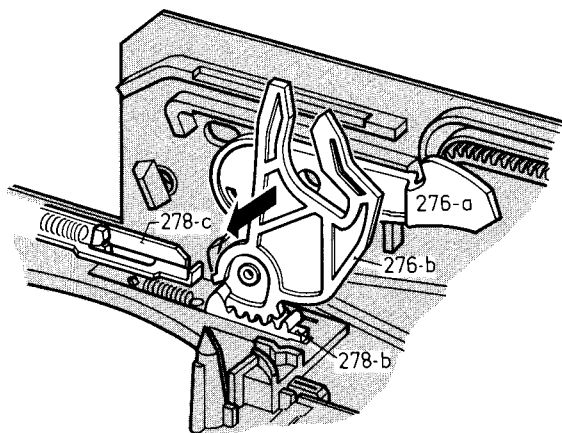


Bild 1-23

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

Beim Einfädeln muss der Hebel auf dem Einfädelarm Pos. 224 nach rechts gehalten werden.

1.25 Zahnradsatz Pos. 216

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- Antriebspese Pos. 239 abnehmen.
- Oberplatte Pos. 255 ausbauen (1.13).
- Schwenkarm Pos. 212 (1.10) ausbauen.
- Seilrolle Pos. 216d beseitigen, indem sie von der Klickverbindung mit Zahnrad Pos. 216b losgezogen wird.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

1.26 Anschlag (Klinke) Pos. 281

- Laufwerk in Eject-Stellung bringen.
- Halterung Pos. 282 entfernen, indem sie rechts und links entriegelt wird.
- Klinke Pos. 281 ausbauen (Bild 1-24).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

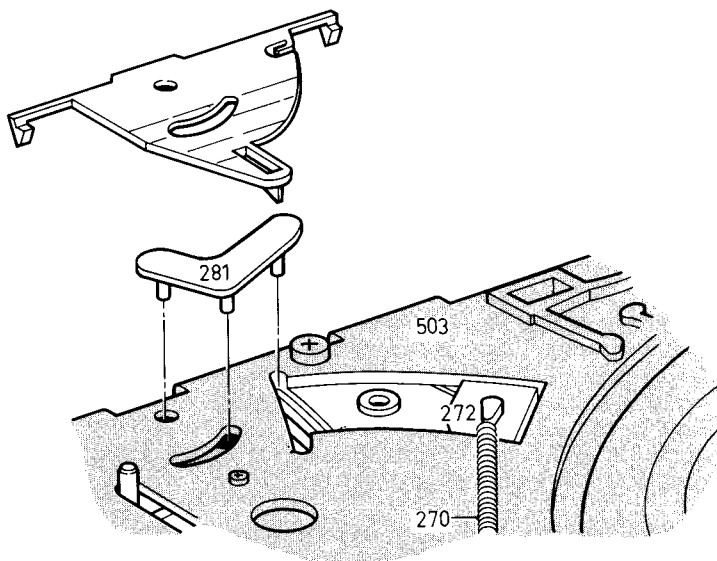


Bild 1-24

1.27 Rutschkupplung Pos. 214

- Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen.
- Schwenkplatte Pos. 212 ausbauen (1.10)
- Bremsstange Pos. 231a ausbauen (1.22).
- Die Rutschkupplung lässt sich nun nach oben abziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2 Mechanische Einstellungen

- 2.1 Einstellung des Gegenzugs des Abwickeltellers Pos. 207
- 2.2 Einstellung des Gegenzugs des Aufwickeltellers Pos. 207
- 2.3 Kontrolle der Rutschkupplung Pos. 214
- 2.4 Einstellung des Schwenkplattenspiels
- 2.5 Einstellung des Servotachokopfes Pos. 273
- 2.6 Einstellung der statischen Position der mechanischen Bandzugregelung
- 2.7 Einstellung der dynamischen Bandzugregelung

2.8 Bandlaufeinstellungen

- 2.8.1 Vorbereitungen in dem Laufwerk
- 2.8.2 Höhen- und Winklereinstellung des Fädelarms Pos. 224 180° Rolle.
- 2.8.3a Einstellung der Bandausführung Pos. 246
- 2.8.3b Einstellung der Neigung des Kombikopfes Pos. 253
- 2.8.4 Einstellung der Höhe und Azimuth des Kombikopfes Pos. 253
- 2.8.5 Einstellung des X-Abstands
- 2.8.6 Einstellung des Reversehebel Pos. 256
- 2.8.7 Einstellung der Neigung des Trommelmotors Pos. 221, 222
- 2.8.8 Anfangseinstellverfahren bei total verstelltem Bandlauf

Vorbereitungen:

1. Liftklappe und Lift Pos. 201 (1.1) ausbauen und Netzspeisung anschliessen.
2. Den Schaltblock (Hystereshebel) Pos. 230 nach vorne schieben, so dass das Laufwerk in die Stellung ausgefädelte Stop gelangt. Unmittelbar nach Fortschwenken von Schaltblock Pos. 230 den COD3 Schalter drücken (Bild 1.8), damit das Einfädeln in der richtigen Stellung gestoppt wird.
3. Die Bremsstange Pos. 231 nach links bewegen um die Wickeltellerbremsen in die AUS-Stellung zu bringen. Dies kann erfolgen dadurch dass das Schwungrad auf dem Kombimotor nach rechts gedreht wird, bis der Metallschuh den Magnet auf P686 berührt. Wenn das Schwungrad zu weit gedreht wird, springt die Bremsstange in die Ursprungsstellung zurück und muss das Schwungrad nach links gedreht werden um das Verfahren erneut einzuleiten.

2.1 Einstellung des Gegenzugs des Abwickeltellers Pos. 207

- Die Punkte 1, 2 und 3 der Vorbereitungen durchführen.
- Zum Einstellen des Gegenzugs muss das Laufwerk in die eingefädelte Stoppstellung gebracht werden durch Drücken der 'play'-Taste, während der Lichtleiter Pos. 243 abgedeckt und der COD 3 Schalter gedrückt ist. Dadurch dass nun die 'still'-Taste gedrückt wird, wird das Laufwerk 6 bis 8 Minuten in dieser Stellung bleiben.
- Der Gegenzug lässt sich messen mit einem Drehmomentmesser oder mit einer Schnur, die um die Nabe einer Cassettenspule mit kleinem Durchmesser gewickelt ist, wobei mit einer Federwaage während des Abwickelns gemessen wird (Bild 2.1).

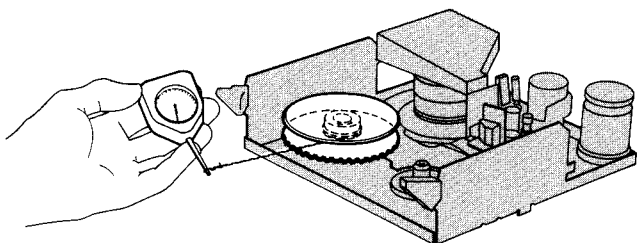


Bild 2-1

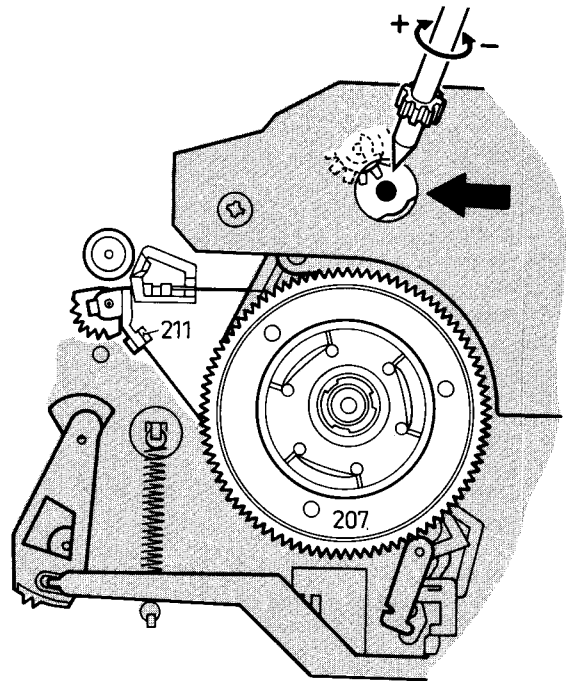


Bild 2-2

- Das Drehmoment in der Abwickelrichtung muss zwischen 1,3 und 1,6 mNm (13 und 16 gFcm) liegen. Gemessen mit einer Cassettenbandspule mit einer Schnur muss die Ziehkraft zwischen 0,1 und 0,12 N (10 und 12 g) liegen.

Hinweis:

Wenn durch das Loch in der Oberplatte (Bild 2-2) ein Kammrad (Zahnsegment) zu sehen ist, lässt sich der Abwickelgegenzug mit einem Hilfswerkzeug einstellen. Wenn das Hilfswerkzeug nach rechts gedreht wird, wird der Gegenzug größer.

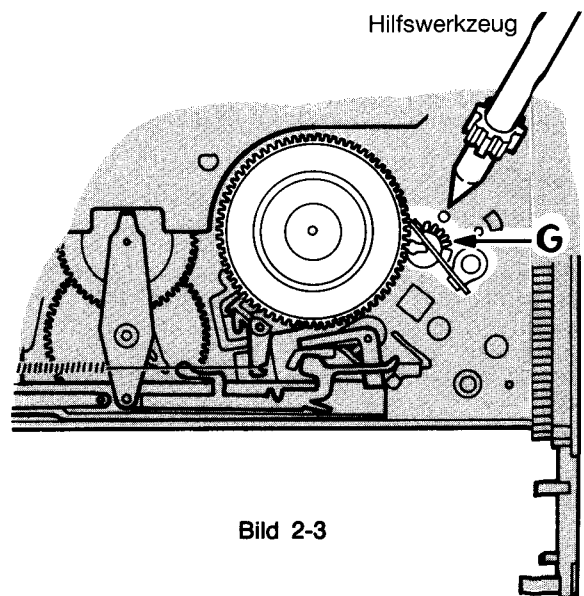


Bild 2-3

2.2 Einstellung des Gegenzugs des Aufwickeltellers Pos. 207

- Die Punkte 1, 2 und 3 der Vorbereitungen durchführen.
- Das Drehmoment des Aufwickelgegenzugs wird nach links gemessen.
- Messen und Ablesen des Gegenzugs ist denen des Abwickelgegenzugs gleich.
- Zum Einstellen des Aufwickeltellers kann die Spannung der Feder Pos. 213 geändert werden dadurch, daß mit dem Hilfswerkzeug Zahnrad G (Bild 2.3) verdreht wird.

2.3 Kontrolle der Rutschkupplung Pos. 214

- Die Vorbereitungspunkte 1 und 2 durchführen.
- Zum Einstellen der Rutschkupplung muss das Laufwerk in die eingefäderte Stoppstellung gebracht werden durch Drücken der 'play'-Taste, während der Lichtleiter Pos. 243 abgedeckt und der COD 3 Schalter gedrückt ist. Dadurch dass nun die 'still'-Taste gedrückt wird, wird das Laufwerk 6 bis 8 Minuten in dieser Stellung bleiben.
- Nun den Drehmomentmesser auf den linken Wickelteller aufsetzen (Bild 2-4) und das Schwungrad des Kombimotors Pos. 267 im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Anzeige nicht mehr verändert. Die Ziehkraft (Drehmoment) muß zwischen 2,8 und 3,8 Ncm (280 und 380 gFcm) liegen.

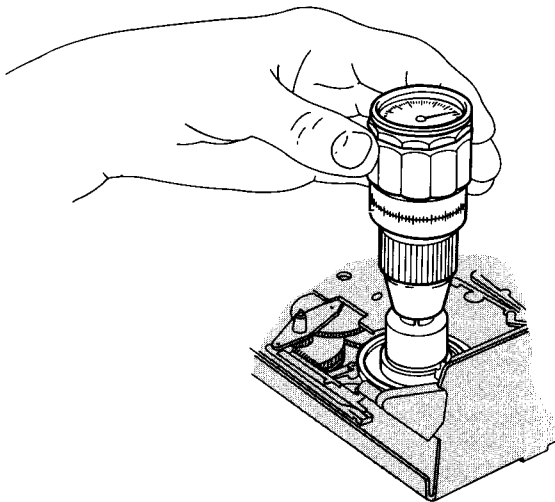


Bild 2-4

- Die Ziehkraft (Drehmoment) am rechten Wickelteller muss zwischen 1,2 und 1,6 Ncm (120 und 160 gFcm) liegen. Beim Messen muss das Schwungrad nach links gedreht werden.
- Die Gegenzugskraft lässt sich einstellen, durch Verdrehen der Metallfeder auf der Rutschkupplung Pos. 214 in eine andere Stellung (Rastung).

2.4 Einstellung des Schwenkplattenspiels

- Die Vorbereitungspunkte 1 und 2 durchführen.
- Einen Spion (Fühler) von 0,6 mm zwischen dem Ende der Schwenkplatte und der Oberplatte Pos. 255 (Bild 2-5) halten.

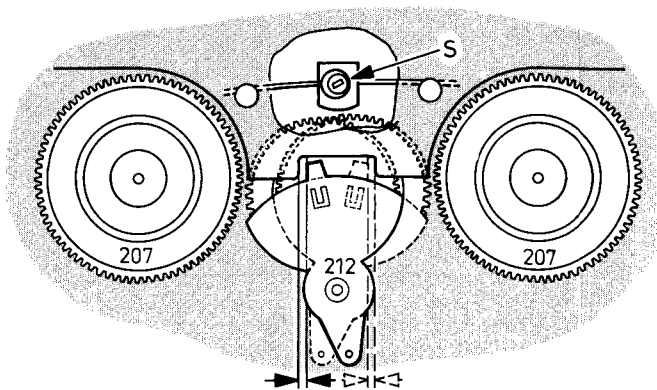


Bild 2-5

- Die Schwungmasse auf dem Kombimotor Pos. 267 nach links drehen und die Einstellung S (Bild 2-5) nach rechts drehen, bis ein Klicken wahrnehmbar ist. Dann die Einstellung S nach links drehen, bis das Klicken wieder gerade aufhört.

Kontrolle: (ohne Spion)

Das Schwungrad des Kombimotors langsam rechts herum bzw. links herum drehen. Das Schwenkrad muss dabei sicher von links nach rechts und zurück sich bewegen. (Schwenkrad darf dabei nicht stehen bleiben)

2.5 Einstellung des Servotachokopfes Pos. 273

- Der Abstand zwischen dem Tachokopf Pos. 273 und dem Innenrand des Schwungrads Pos. 262 muss auf $0,1 \pm 0,04$ mm eingestellt werden (Bild 2-6).
- Diese Einstellung ist nur dann notwendig, wenn der Tachokopf Pos. 273 oder das Schwungrad Pos. 262 ausgewechselt worden sind.

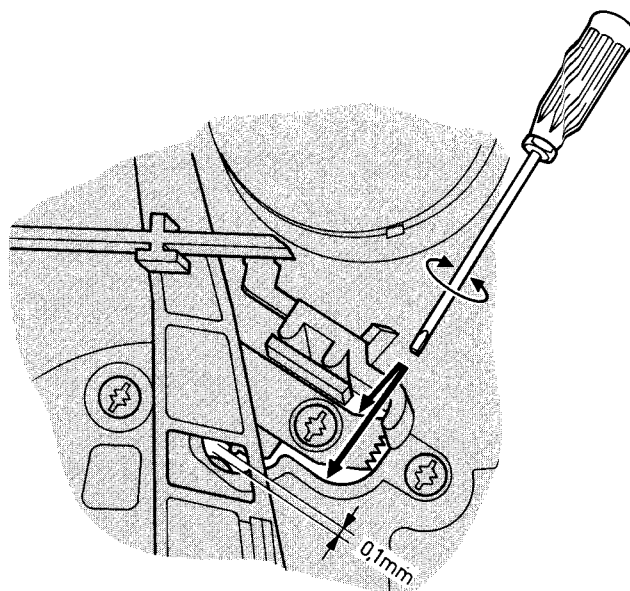


Bild 2-6

2.6 Einstellung der statischen Position der mechanischen Bandzugsregelung Bild 2-7

- Die Vorbereitungspunkte 1 und 2 durchführen.
- Zum Einstellen des Bandzugsreglers muss das Laufwerk in die eingefädete Stoppstellung gebracht werden durch Drücken der 'play'-Taste, während der Lichtleiter Pos. 243 abgedeckt und der COD3-Schalter gedrückt ist. Dadurch dass nun die 'still'-Taste gedrückt wird, wird das Laufwerk 6 bis 8 Minuten in dieser Stellung bleiben.
- Dadurch dass das Schwungrad des Kombimotors nach rechts gedreht wird, wird der Abwickelteller links herum drehen. ① Wenn der Bandzugshebel Pos. 204 nun zu dem Wickelteller hin gedrückt wird (Bild 2-7), wird der Wickelteller stoppen. Eine leichte rutschende Bewegung ist zulässig. ② Wenn der Bandzugshebel 1 mm nach links bewegt wird, muss der Wickelteller wieder frei drehen.
- Dadurch daß mit dem Hilfswerkzeug Zahnrad N (Bild 2-7) eingestellt wird, muß vorgenannte Lage erreicht werden.
- Nach der Einstellung muss überprüft werden, ob sich der Abwickelteller frei dreht.

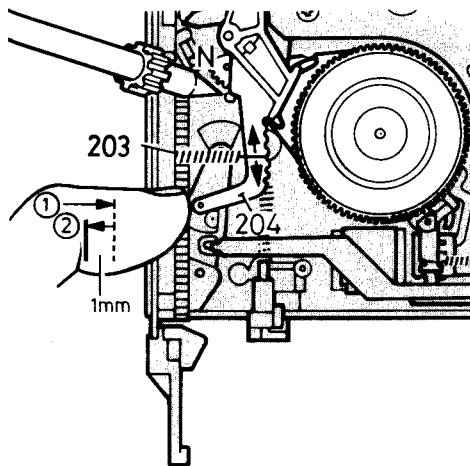


Bild 2-7

Wichtig: Reinigung

Bevor eine der folgenden Einstellungen durchgeführt wird, muss die Kopfscheibe und der Bandpfad gründlich gereinigt werden, und es muss überprüft werden, ob sich alle Umlenkrollen frei drehen.

2.7 Einstellung der dynamischen Bandzugsregelung

Methode 1:

- Farbteil der Prüfcassette wiedergeben.
- Die Stellung an welcher die Feder Pos. 203 eingehängt ist (Bild 2.7) dahin ändern, dass der Phasensprung (Phasensprung) des weissen Balkens unten im Bild weniger als 8 μ s ist. Der Phasensprung von 8 μ s entspricht der Breite eines Farbbalkens.
- Es kann notwendig sein, dass die Höhe des Fernsehbildes reduziert werden soll.
- Falls die ursprüngliche Position der Feder nicht bekannt ist, so ist die Einstellung von der mittleren Nut auf dem Hebel Pos. 204 zu beginnen.

Methode 2:

- mit Bandzugmesser Torquemeter
- Wiedergabe einer VHS Kassette (E180) Bandanfang.
- Nach einigen Sekunden Bandzugmesser einsetzen Bild 2-10.
- Bandzug soll 25-35 g betragen.
- Einstellung erfolgt durch Umhängen der Feder Pos. 203.

2.8 Bandlaufeinstellungen

Bevor eine der folgenden Einstellungen durchgeführt wird, muss die Kopfscheibe und der Bandpfad gründlich gereinigt werden, und es muss überprüft werden, ob sich alle Umlenkrollen frei drehen.

Alle Einstellungen werden mit der mechanischen Prüfcassette durchgeführt.

2.8.1a Vorbereitungen in dem Laufwerk

- Für die richtigen Anschlusspunkte der mehreren in diesem Kapitel genannten elektrischen Signale wird auf die Service-Dokumentation des betreffenden Videorecorders verwiesen.
- Einen Strahl von einem Zweistrahloszilloskop an Bandsyncimpuls CTL anschliessen, den zweiten Strahl an das 'tracking'-Informationssignal VTRI oder TRIV, und Oszilloskop extern triggern auf Kopfschaltimpuls IHP1 oder HP1.
- Den Schwarzweißteil der Prüfcassette wiedergeben.
- Nun wird der Bandlauf in jene Stellung gebracht, dass die Videoköpfe an der Oberseite der Spur laufen. Es wird wie folgt verfahren:
 1- Autotracking-Taste drücken.
 2- Beobachten, ob sich der Bandsync-Impuls im Vergleich zu dem Kopfschaltimpuls nach links bewegt.
 3- Die äusserste Position die durch den Syncimpuls erreicht wird, vermerken. Das ist ggf. zu wiederholen.
 4- Die Bewegung des Impulses stoppen, dies durch Drücken der 'play'-Taste, wenn die Amplitude des Videotracking-Informationssignals von der Höchstamplitude auf die Hälfte bis zwei Drittel des Maximalwertes der linken Position zurückkommt. Ein verrauschtes Bild (Störungen) ist nun auf dem Fernsehschirm sichtbar. Der Recorder wird sich diese Stellung merken, bis erneut die Autotracking-Taste gedrückt wird, oder bis eine andere Cassette in den Recorder eingelegt wird. Diese Prozedur arbeitet nur dann richtig, wenn der X-Abstand richtig abgeglichen ist. Ist das nicht der Fall, dann ist es möglich, dass bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung wie beschrieben haben.

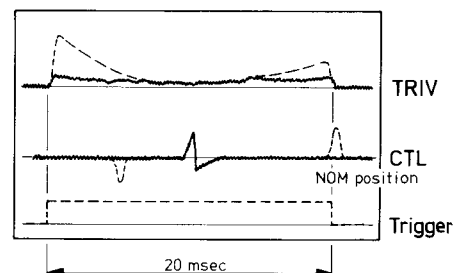
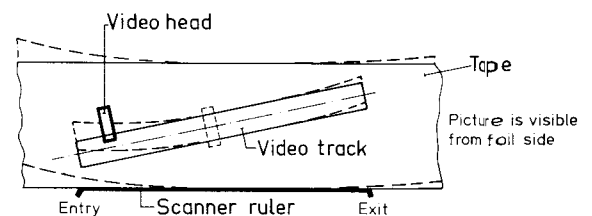


Bild 2-8

2.8.1b Bandlaufkontrolle (Seite 15 Survey of adjustment)

- Wenn im Text vom Kontrollieren des Bandlaufs die Rede ist, wird nicht beabsichtigt, dass das ganze Kapitel 2.8 gelesen wird, sondern dass nur die Einstellpunkte die durch die ersetzten Teile beeinflusst werden, überprüft werden.
- Ausserdem empfiehlt es sich, dass nach jeder Reparatur am Laufwerk der Lauf des Bandes an den unterschiedlichen Bandführungen und der Kopfscheibenmotor optisch auf Deformationen kontrolliert werden.
- Darüber hinaus kann man einen guten Eindruck der Linearität des Bandlaufs gewinnen durch Drücken der Autotracking-Taste und dadurch dass während dem Regeln des Recorders das Fernsehbild beobachtet wird. Wenn das Bild einen gleichmässigen Rausch hat und gleichmässig wieder besser wird, ist der Bandlauf im allgemeinen gut. Wenn das Bild zuerst auf der Oberseite oder zuerst auf der Unterseite schlecht wird, dann ist der Bandeinlauf (Pos. 224) bzw. der Bandauslauf (Pos. 246, 253) nicht optimal.

2.8.2 Höhen- und Winkleinstellung des Fädelarms Pos. 224 180°-Rolle

- Die Vorbereitungspunkte in 2.8.1a durchführen.
- Die Höhe der 180°-Rolle einstellen, dadurch daß die Einstellung von Pos. H224 (siehe Bild auf Seite 25) so verdreht wird, daß das Trackinginformationssignal möglichst flach ist.

Hinweis:

Nach jeder Einstellung soll kurz gewartet werden. Das Band benötigt etwas Zeit, bis es die neue Lage eingenommen hat.

- Winkleinstellung der 180°-Rolle ist nur dann nötig, wenn:
 - a. die Unterkante des Bandes vor der 180°-Rolle entspannt ist;
 - b. die 180°-Rolle läuft nicht am unteren Flansch und das Band berührt nicht den oberen Flansch;
 - c. das Videotracking-Informationssignal nicht stabil ist.

Einstellverfahren:

- Es ist zu überprüfen, ob die 180°-Rolle möglichst richtig eingestellt worden ist.
- Schraube Pos. H224 1 Umdrehung nach links herausdrehen und dann Pos. A224 lösen, bis die weisse Rolle nach oben steigt (manchmal läuft das Band dann am unteren Flansch der Bandführung).
- Pos. A224 muss dann in äusserst kleinen Schritten nach rechts gedreht werden, bis man erkennt, dass das Band zu dem oberen Flansch sich bewegt und sich die weisse Rolle nach unten auf den unteren Flansch bewegt. Von dieser Stelle aus muss Pos. 224 noch 30° nach rechts gedreht werden.
- Darauf muss Pos. H224 erneut eingestellt werden.

2.8.3a Einstellung der Bandauslaufführung Pos. 246

- Die Vorbereitungspunkte (2.8.1a) durchführen.
- Bevor Pos. 246 eingestellt wird, ist zu überprüfen, ob der Bandeinlauf/Bandauslauf möglichst gut ist.
- Den Bandlauf über die Führung Pos. 246 betrachten; er muss flach sein (keine Falten, keine Kringle), wobei der obere Rand auf dem Flansch läuft.
- Pos. 246 eine vollständige Umdrehung nach links drehen und dann langsam nach rechts drehen, bis gerade erkannt wird, dass sich das Trackingsignal gerade ändert.
- Nun die Bandführung wieder zurückdrehen, bis das Signal wieder möglichst flach ist.
- Wenn dies nicht möglich ist, die Einstellung der Neigung (Tiltwinkel) des Kombikopfes überprüfen (2.8.3b) und ggf. einstellen

Anmerkung:

Optisch überprüfen, ob das Band auf der Oberseite nicht freiläuft oder deformiert wird.

2.8.3b Einstellung der Neigung (Tiltwinkel) des Kombikopfes Pos. 253

- Die Vorbereitungspunkte durchführen (2.8.1a).
- Die Bandführung Pos. 246 eine vollständige Umdrehung nach links herausdrehen.
- Die Neigung des Kombikopfes (Pos. A253) dahin einstellen, dass das Trackingsignal möglichst flach ist.
- Die Schraube Pos. A253 jeweils nur ein geringes Stück verdrehen, bis das Band seinen neuen Lauf gefunden hat, bevor weiter gedreht wird.

Hinweis:

Die Wartedauer, bis das Band seinen neuen Lauf gefunden hat, lässt sich verkürzen durch Drücken der Taste 'picture search forward' und darauf die 'play'-Taste. Der Band findet dadurch schneller seine neue Lage.

- Nach dieser Einstellung muss die Bandführung Pos. 246 wieder eingestellt werden.

2.8.4 Einstellung der Höhe und Azimuth des Kombikopfes Pos. 253

- Zum Einstellen der Höhe des Kombikopfes müssen die Schrauben H253 und A253 gleichzeitig verdreht werden.
- Den zweiten Strahl von einem Zweistrahlsszilloskop anschliessen an das Audiosignal das zu dem Modulator geht (ggf. handmässig auf Linear Audio umschalten).
- Die Höhe des Kombikopfes auf Höchst-Ausgangsspannung des Bandsyncsignals und mit der Schraube Pos. AZ253 auf Höchstamplitude des Audiosignals einstellen.
- Das Tracking-Informationssignal kontrollieren und, falls erforderlich, es erneut einstellen wie in 2.8.3b enthalten.

Anmerkung:

Die Einstellungen von 'tilt', Höhe und Azimuth beeinflussen einander. Daher empfiehlt es sich, die Einstellungen in der gegebenen Reihenfolge zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr eintritt.

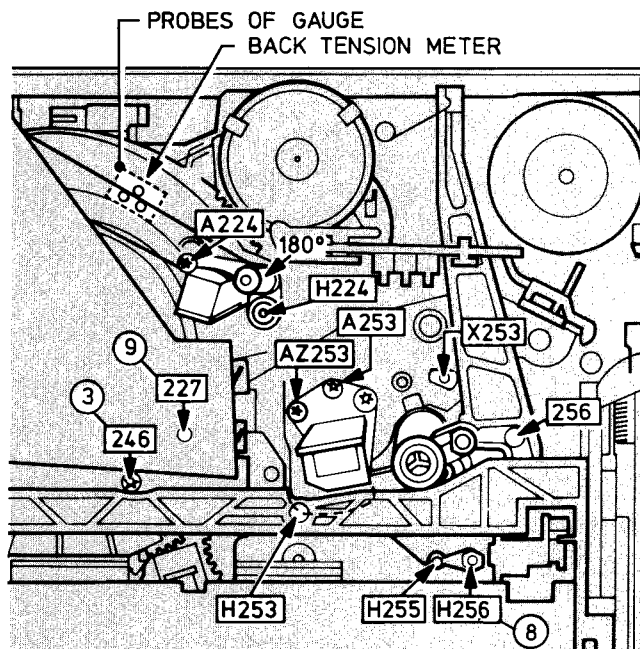


Bild 2-10

2.8.5 Einstellung des X-Abstandes

- Vor dieser Einstellung muss die Cassette erneut eingelegt werden (von der 'eject'-Stellung aus starten). Nicht AUTO TRACKING Taste drücken.
- Schwarzweißteil der Bandlaufprüfcassette wiedergeben.
- Das Tracking-Informationssignal auf Höchstamplitude der Ausgangsspannung mittels des Exzenter-Hilfswerkzeugs einstellen.

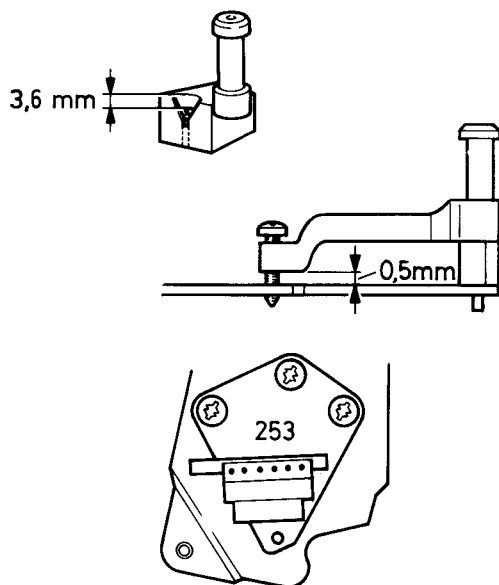
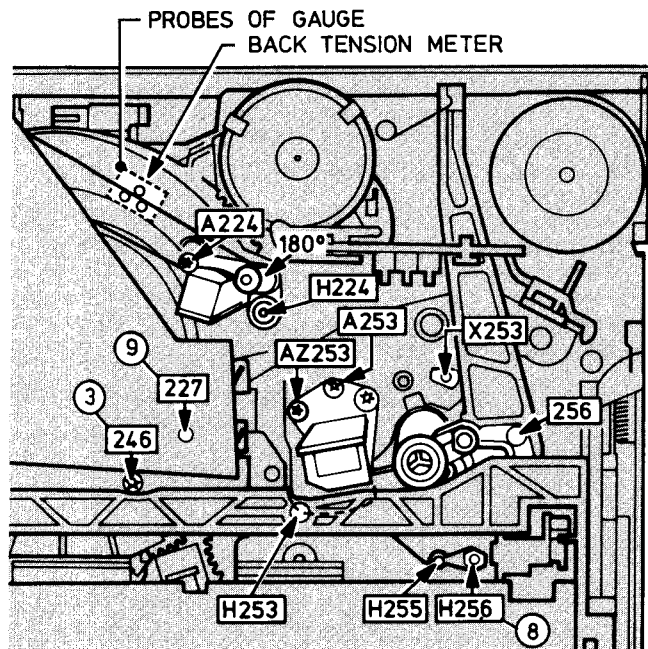


Bild 2-10a

2.8.6 Einstellung des Reversehebels Pos. 256

- Die Höheneinstellung der Reverseführung Pos. 256 erfolgt mit Mutter H256 bei schnellerem Bildsuchlauf rückwärts (search reverse).
 - Das Band soll dabei von der Höhenführung Pos. 246 ohne Spalt oder Deformation geführt werden.
 - In Wiedergabe und schnellem Bildsuchlauf vorwärts soll das Band von der Reverseführung ohne Deformation an der oberen und unteren Höhenführung geführt werden.
- Kontrolle:*
Weiters soll das Band an Führung Pos. 255 den oberen bzw. unteren Flansch nicht berühren Sollage ist mittig.

2.8.7 Einstellung der Neigung der Kopfscheibe Pos. 221, 222

- Diese Einstellung ist nur dann notwendig, wenn die untere Trommel der Kopfscheibe ausgewechselt oder die Fabrikseinstellung von Pos. 227 nicht mehr bekannt ist.
- Pos. 227 voll eindrehen und dann nur 1¼ Umdrehungen heraus drehen.
 - Für mittiges Laufen des Bandes, während 'Wiedergabe' 'schnellen Bildsuchlaufs vorwärts', in Führung Pos. 255 ist eine Abweichung von $\pm \frac{1}{4}$ Umdrehung zulässig.
 - Einstellungen 2.8.3a,b; 2.8.4; 2.8.5; 2.8.6 sind zu überprüfen und ggf. einzustellen.

2.8.8 Initialeinstellung bei total verstelltem Bandlauf Bild 2-10a

Mechanische Voreinstellungen:

- ① Schraube Pos. H224 auf Mass 3,6mm hineinschrauben.
- ② Schraube A224 so einstellen, dass der Abstand zwischen dem Bügel auf dem die 180°-Rolle montiert ist 0,5mm vom Metallbügel entfernt ist.
- ③ Pos. 246 2 Umdrehungen herausdrehen.
- ④ Die rechte Schraube mit Feder Pos. 264 des Kombikopfes lösen und 6 Umdrehungen hineindrehen
- ⑤ Pos. AZ253 voll hineindrehen und dann 1¼ Umdrehungen herausdrehen
- ⑥ Mit Schraube A253 den Kombikopf senkrecht stellen.
- ⑦ H253 solange herausschrauben bis der Kombikopf an die tiefste Stelle gelangt ist und dann wieder 1½ Umdrehungen hineindrehen.
- ⑧ H256 so einstellen, bis die Mutter mit der Achse eben ist, und dann die Mutter eine Umdrehung anziehen.
- ⑨ Schraube Pos. 227 voll hineinschrauben und dann nur 1¼ Umdrehungen herausdrehen.

Die Bandlaufeinstellungen in untenstehender Reihenfolge durchführen:

- 2.8.2
- 2.8.3a,b
- 2.8.4
- 2.8.5
- 2.8.6

1 Replacement of tape-deck parts

- 1.1 Lift pos. 201
- 1.2 Head amplifier
- 1.3 Head disc pos. 221
- 1.4 Erase head pos. 247
- 1.5 Tape tension lever pos. 204
- 1.6 Hinged lever pos. 229
- 1.7 Reel discs pos. 207
- 1.8 Threading motor pos. 252
- 1.9 Combimotor pos. 267
- 1.10 Idler wheel pos. 212
- 1.11 Differential gear pos. 274
- 1.12 Pressure roller pos. 242
- 1.13 Top plate pos. 255
- 1.14 Scanner motor pos. 222
- 1.15 Capstan and capstan bearing block pos. 262
- 1.16 Pressure lever pos. 268
- 1.17 Reverse lever pos. 256
- 1.18 Control slide pos. 272
- 1.19 Threading-in ring pos. 228
- 1.20 Threading-in arm pos. 224
- 1.21 Brake lever pos. 231
- 1.22 Combi-head pos. 253
- 1.23 Lift cover lever pos. 238
- 1.24 Lift driving lever pos. 276
- 1.25 Intermediate wheel pos. 216
- 1.26 Bracket pos. 281
- 1.27 Slipping clutch pos. 214

Attention: If tape deck does not thread out or goes to eject position after pressing EJECT button DO NOT MOVE THE LIFT BY HAND TO GET OUT THE CASSETTE (rack slider pos. 278 will be damaged).

Proceed as follows

Disconnect the main supply.

Remove plug on P678.

Connect a 9 Volt battery (small type) with the threading motor pos. 252 Fig. 1-11. (for threading out: Connect battery plus pole with the pin bearing the black wire)

Tape deck threads out to EJECT position.

If not: Remove the little connector print from the threading motor holder Fig. 1-1. Now you can see a crank drive pos. 259.

- ① Crank drive has to be turned clockwise 4x (for threading in).
- Control lever Pos. 272 has to be moved horizontally and vertically
- ② Crank drive has to be turned counterclockwise ~50x until lift is in eject position or by means of 9 Volt battery (threading out).

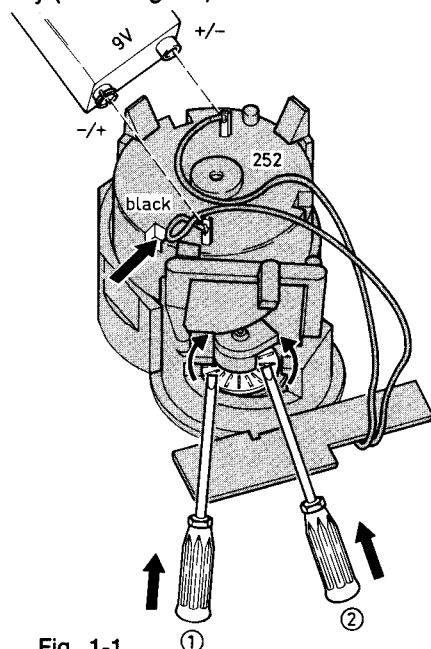


Fig. 1-1

1.1 Removing the lift, pos.201

Place the lift into the eject position.
Remove the mains supply.

- ① Remove the 'connecting' rod
- ② Press the block pos. 230 to the left side
- ③ Move the lift to the front until it stops and hold it down at the same time
- ④ Press down the plastic catch until the gear is fixed
- ⑤ Remove lift carefully upwards manoeuvring it past any obstructions

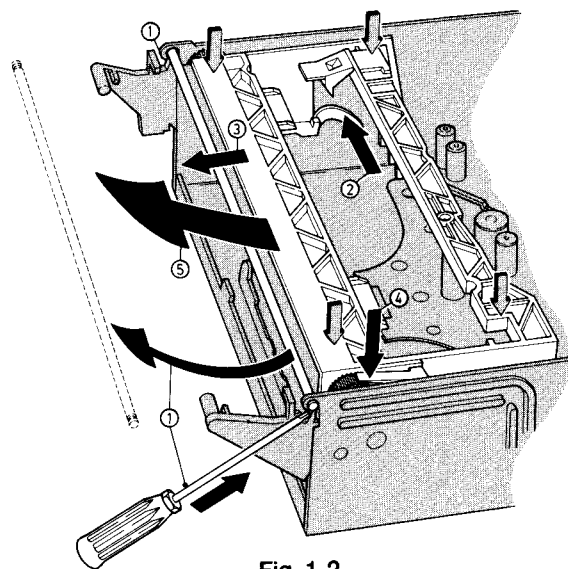


Fig. 1-2

Reassemble in reverse order having made certain that the deck is in the eject position, and wriggle the lever pos. 230 through stop toward you (Fig. 1-2a). During moving the lift inwards press the locking bracket down Fig. 1-2b.

Note: If the spring tension pos. 202 is lost, prestress the gear 20 complete revolutions and lock it ④ Fig. 1-2.

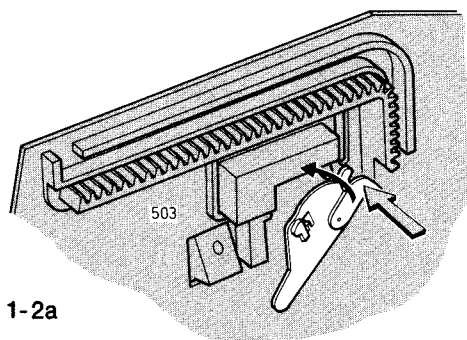


Fig. 1-2a

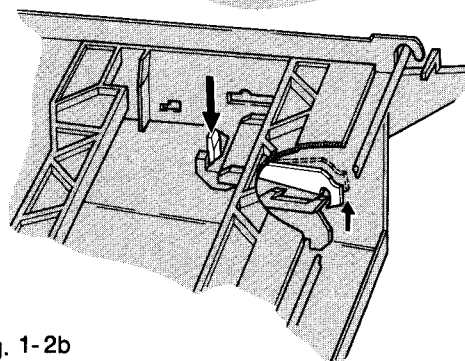


Fig. 1-2b

1.2 Head amplifier

Servicing position

- Remove cover.
- Undo the two screws at the left.
- Swing the cabinet towards the right into perpendicular position (Fig. 1-3).
- Fix the box in perpendicular position by bending the lug (Fig. 1-4)

It is only needed in case of PCB repairs or replacement of scanner pos. 221/222 and threading-in ring pos. 228.

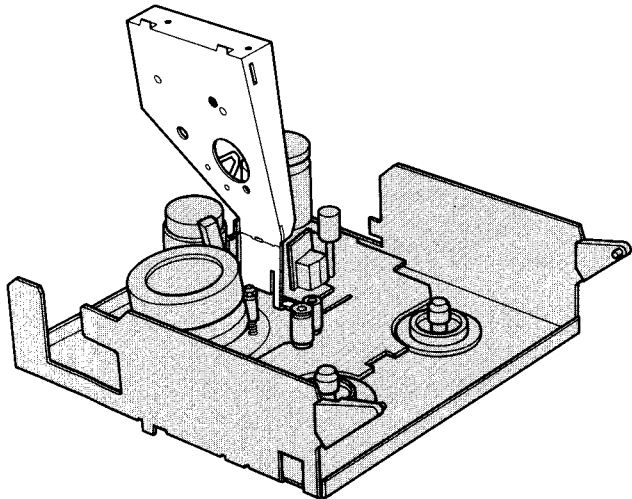


Fig. 1-3

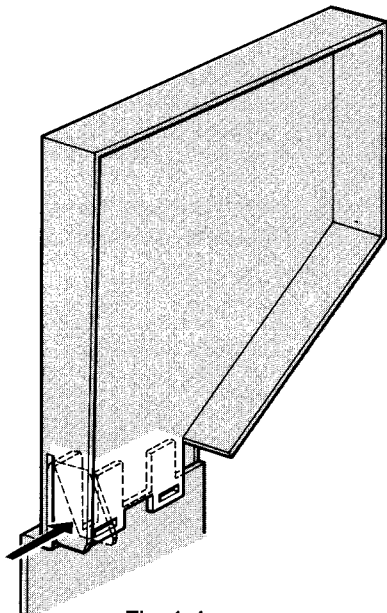


Fig. 1-4

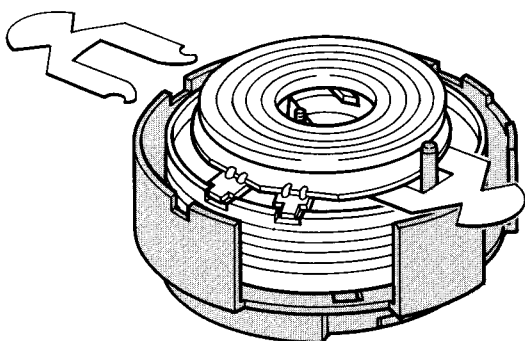


Fig. 1-6

1.3 Head disc pos. 221

Demounting

- Place the head amplifier in the servicing position (see 1.2).
- Push the locking pin for the rotor (one is supplied with each service replacement head disc) through the bottom hole of the scanner motor, line it up with the hole in the rotor by rotating the head disc, apply enough pressure to snap it home (Fig. 1-5).
- Loosen clamping screw A of the head disc with 2 or 3 turns to the left.
- Carefully pull the head disc from the drum motor. Do not touch it with bare hands, use nylon gloves.

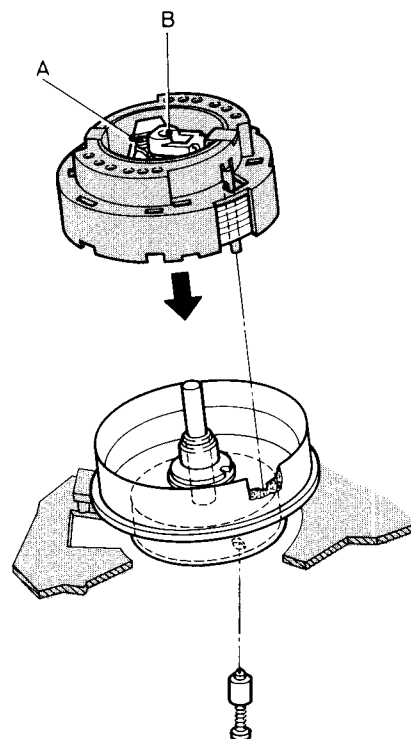


Fig. 1-5

Mounting

- Before mounting the new head disc, check that the axle of the drum motor is clean and undamaged (the axle should be free from grease, do not touch it with bare hands).
- Position the head disc on the scanner axle.

Attention: The upper protective cover and the 2 mylar foils (thickness 0,15 mm) remain on the head disc during this operation (Fig. 1-6).

- Press down the head disc in the centre B (Fig. 1-5) with a force of 1 N (centre of the protective cover).
- Turn fixing screw A clockwise with a torque of 20 Ncm.
- Pull protective cover from head disc.
- Pull out the 2 mylar foils at the side.
- Remove the rotor fixing pin.

Note: After replacement of the head disc the following checks and adjustments have to be performed:

- Videohead switching point*.
- Tape path inspection (according chapter 2.8)*
- Write current adjustment *

* See for this adjustments the service manual without mechanism.

1.4 Erase head, Pos. 247

- Bring the set in the threaded-in position.
- Bring the tape-deck in servicing position, see the relevant set.
- From the lower side through chassis plate and threading-in ring (Fig. 1-7) screw through hole A can be removed and the head replaced.

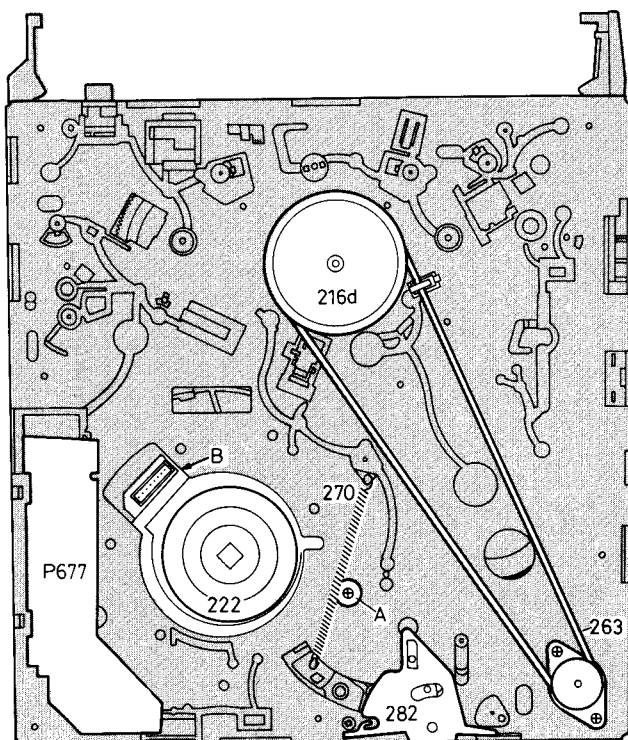


Fig. 1-7

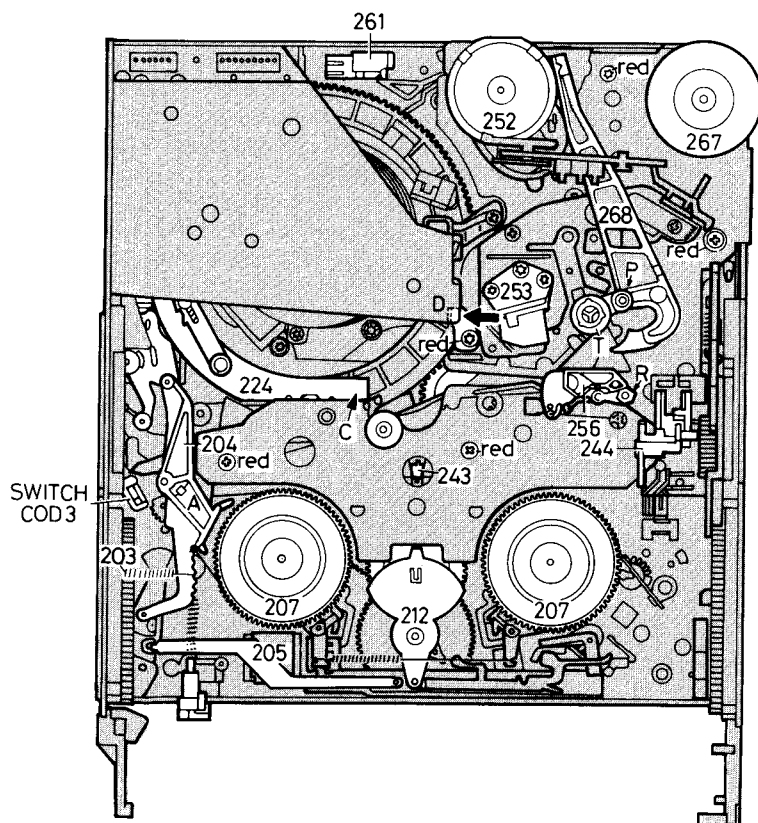


Fig. 1-8

Attention: This small fixing screw and washer is very likely to fall into the mechanism and it blocks.

Assembly in the reverse order.

Check the tape path adjustment according chapter 2.8.

1.5 Tape tension lever, Pos. 204

- Demount lift (1.1).
- Unhook spring pos. 203 (Fig. 1-8).
- Pull away the tape tension lever pos. 204 after unlocking it by A.
- Mounting is done in reverse order; pay attention to the brake belt.
- Only when changing tape tension lever, the tape tension should be checked and adapted if necessary.

1.6 Hinged lever, Pos. 229

- Bring set in threaded-in position.
- Demount tape tension lever see 1.5.
- Unlock the hinged lever, lift it slightly up, swing it toward the right and remove it. See Fig. 1-9.

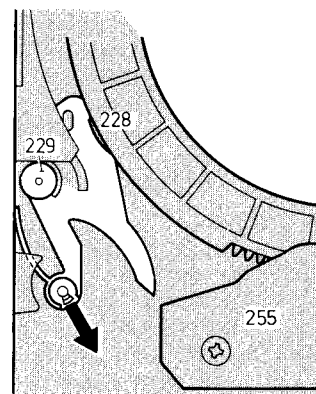


Fig. 1-9

1.7 Supply reel disc, Pos. 207

Demounting

- Demount lift pos. 201 (1.1) and Tape tension lever pos. 204 (1.5)
- Unlock brake belt block with tweezers and push from position A to position B (brake belt lies loosely around reel disc). (Fig. 1-10).
- Unlock reel disc with tool and pull it out by slightly wriggling it to and fro.

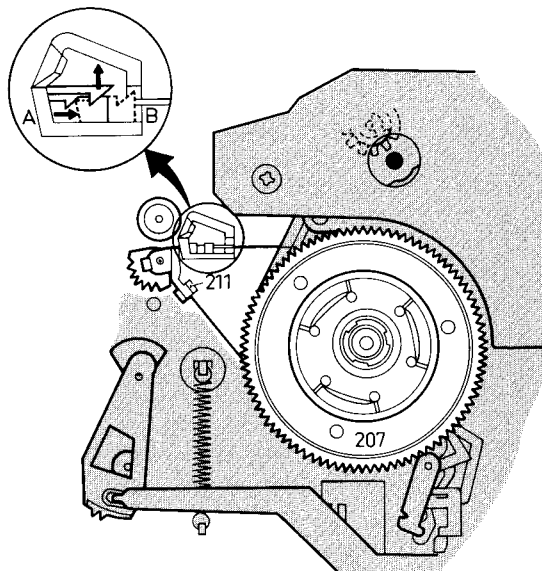


Fig. 1-10

Mounting

Is done in reverse order.

- Brake belt block in position B (Fig. 1-10)
- Pull away the fixed brake pos. 209 (213) and winding brake pos. 231d and apply the reel disc by turning it slightly to and fro until it snaps in.
- Push brake belt block in pos. A Fig. 1-10 until it snaps in.
- Check that the disc can easily be rotated.

1.8 Threading motor, Pos. 252

- Unsolder the connecting wires of the motor (Fig. 1-11).
- Pay attention to the sequence!!
- Bend the 3 clamping lugs outward and remove the control motor.

Mounting:

Clamp the motor between the three clamping lugs. While doing so, make sure that the two centring bosses fit in the centring holes of the motor. Solder the connecting wires in the right sequence. Mount belt pos. 271.

1.9 Combi-motor, Pos. 267

- Bring set in threaded-in position.
- Desolder the connecting wires of the motor.
- The 2 screws can be turned out of the top plate via the holes in the chassis (Fig. 1-7).
- Remove belts 263 with tweezers and hold up.
- Mounting is done in reverse order.

1.10 Idler wheel, Pos. 212

- Demount lift (1.1)
- Demount right-hand reel disc (1.7).
- Undo the front three fixing screws (top plate) about 5 mm. (Fig. 1-12).
- Unlock swivel lever, Pos. 212 and raise about 2 mm until the swivel lever stop touches the axle cone (control rod is free from swivel lever).

Attention: Do not pull out swivel lever without having unlocked the snap mechanism otherwise snap mechanism will be damaged.

- Lift the top cover, Pos. 255 until the swivel wheel can swivel toward the left.

Attention: The gearwheel can be damaged if the toothed wheel is pressed against the reel disc brake.

Mounting is done in reverse order.

Attention: The pivot of the draw bar should safely be caught in the hole of the swivel lever pos. 231b.

1.11 Differential gear, Pos. 274

- Demount top plate (1.13).
 - Demount pulley pos. 259 by means of tool for disc demounting.
 - Demount differential gear pos. 274.
- Mounting is done in reverse order.

1.12 Pressure roller, Pos. 242

- Demount lift (1.1).

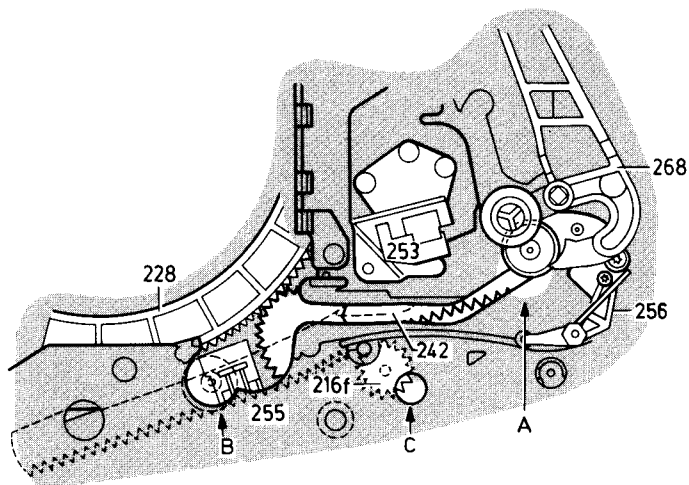


Fig. 1-13

- Thread in until the pressure rollers in the position just before the pressure lever pos. 268 starts moving. Use a 9 Volt battery (small type) on the threading motor or moving the crank drive pos. 259 by hand using a screw driver Fig 1-11.
- Push the gearwheel pos. 216-f 'C' (Fig. 1-13) through the hole in the top plate down and hold it. (the pressure roller is now unlocked by the gearwheel).
- Slide the pressure roller toward the left and keep it in the horizontal position preventing the toothed bracket to move underneath the topplate.

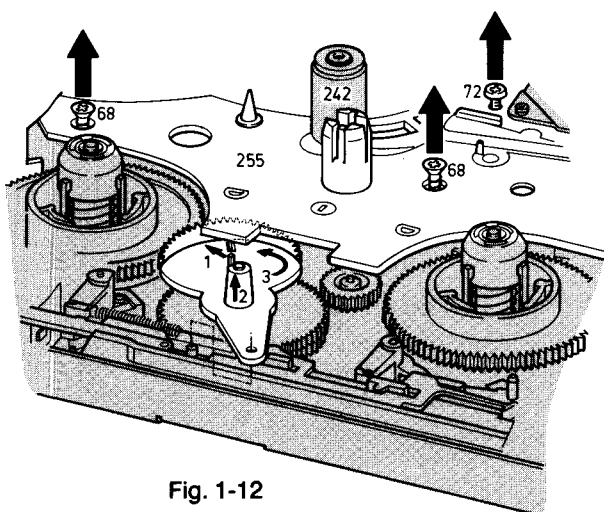


Fig. 1-12

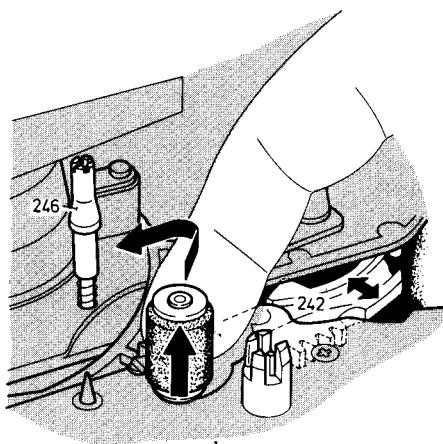


Fig. 1-14

- Turn the pressure roller into the fourth horizontal position and lift it up.
- Quickly slide the pressure roller backwards and then to the left, lifting the left-hand slide until the pressure roller is past the lug (Fig. 1-14).

Mounting is done in reverse order.

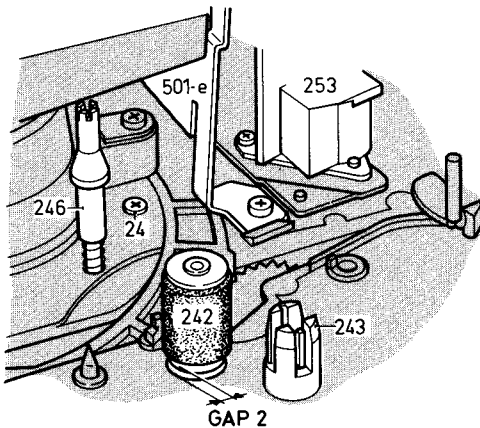


Fig. 1-16

Correction:

- Pressure roller reaches pos. B, threading ring blocks. Unlock the pressure roller on Pos. 216f and move the tooth engagement of the pressure roller toward the right.
- The pressure roller does not reach pos. B (a large gap of about 5 mm) or collides with the threading-in arm: move engagement of the pressure roller toward the left.

1.13 Top plate, Pos. 255

- Demount lift (1.1).
- Thread in halfway C (Fig. 1-8).
- Unscrew bottom plate.
- Demount drive belt pos. 239.
- Unscrew the red fixing screws of the top plate. 4x 'plastite' screws, 1x 'taptite' screw (Fig. 1-8).
- Bend the front base of the head amplifier toward the left until the top plate is free.
- Unhook the cables from the cable shaft and put these backwards.
- Demount the top plate by pulling it straight upward.

Mounting is done in reverse order. (Top plate together with pressure roller lever).

Preparatory work.

- Demount spring pos. 269 from pressure lever pos. 268 and place in control lever pos. 272.
- Mount drive belt pos. 271.

- Check:**
- The pressure roller is in position B (Fig. 1-13) with play and the swivel wheel can be moved in the end position with play otherwise correction is needed according chapter 1-12.
 - Tape path adjustment according chapter 2.8.

1.14 Scanner motor, Pos. 222

- Disconnect plug (underside) pos. B (Fig. 1-7).
- Undo the hindmost screw of the head amplifier carrier.
- Bring box of head amplifier in servicing position (1.2).
- Loosen the fixing screws A,C,D of the scanner, remove the left-hand clamping plate and turn the right-hand one away.
- Remove scanner motor (Fig. 1-17).

Mounting is done in reverse order.

- Scanner fixing: first screw down the right-hand side D then the left-hand side C.
- Check: tape path adjustment chapter 2.8

1.15 Capstan and capstan bearing block, Pos. 262

Advise: replace capstan and capstan bearing block together.

- Demount top plate: 1.13.
- Undo the 3 bearing block screws.

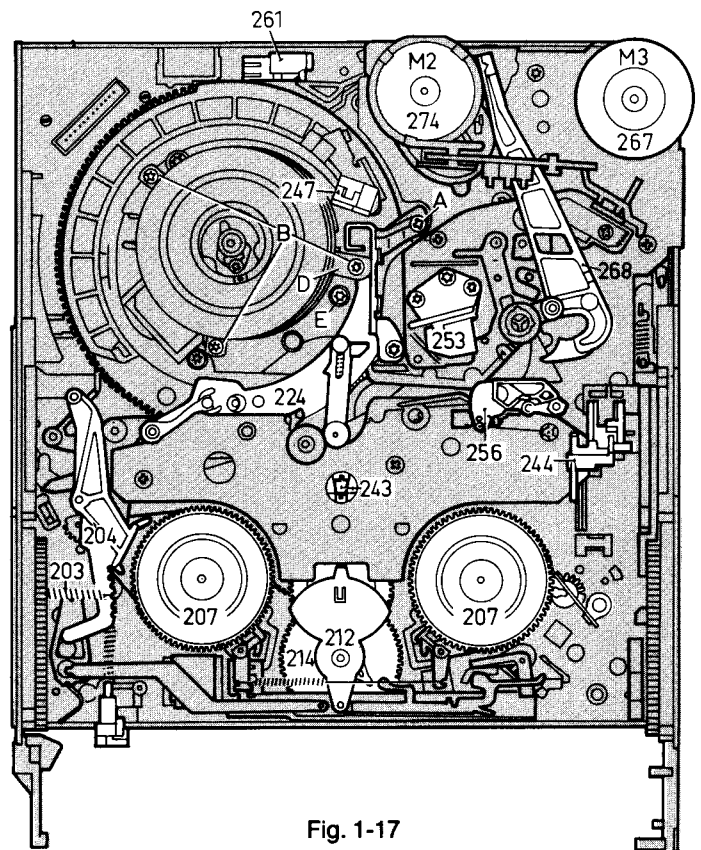


Fig. 1-17

Mounting is done in reverse order.

- Check that both oil scraping washers fit well onto the axle.
- After mounting the top plate, screw down the upper track bearing until the axle is touched T (Fig. 1-8); then loosen half a turn; check axial play. Clean the capstan with freon TMS.
- Readjust the capstan servo pick-up head pos. 273 according chapter 2.5.
- Check: Tape path adjustment chapter 2.8.

1.16 Pressure lever, Pos. 268

- Unhook spring item number pos. 269 by undoing the snap connection.
- Unscrew the bearing axle pos. 265 and pull it out.
- Remove pressure lever pos. 268.

Mounting is done in reverse order.

1.17 Reverse lever, Pos. 256

- Lift in eject position.
- Undo the nut R (Fig. 1-8) and remove with plate.
- Unhook the spring pos. 254 from the opener of the cassette door pos. 244.
- Push the white synthetic lever in the direction of the combihead, Pos. 253 and bend the reverse lever clockwise until it jumps up.

Check: Tape path adjustment chapter 2.8.

Attention: Then secure it with lacquer against displacement.

1.18 Control lever, Pos. 272

- Demount top plate, Pos. 255 (1.13).
- Demount differential gear pos. 274 (1.11).
- Unhook spring pos. 270.
- Turn threading ring clockwise up to stop (Fig. 1-19).
- Turn control slide clockwise and pull out.

Mounting is done in reverse order.

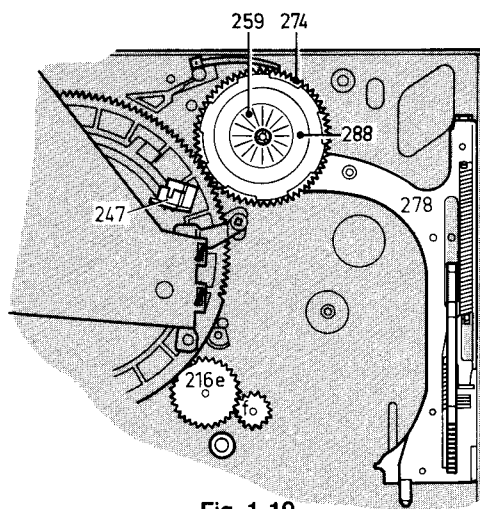


Fig. 1-19

1.19 Threading-in ring, Pos. 228

Demounting

- Demount lift (1.1).
- Demount head amplifier with housing (1.2).
- Demount scanner, Pos. 221/222 (1.14).
- Thread in halfway (position C) (Fig. 1-8).
- Mark the right-hand fixing screw E (Fig. 1-17) of the scanner carrier.

Attention: Screw E is responsible for the tilt position of the scanner and its position has a high influence on the tape path.

Turn screw clockwise up to stop (count the number of turns) (the nominal value is 1 1/4 turns).

- Loosen the three fixing screws of the scanner carrier.
- Remove scanner carrier together with threading-in ring, Pos. 228 and the spring, Pos. 249.

Mounting is done in reverse order.

Attention: Slide control lever pos. 272 is under the threading-in ring. Turn the threading-in ring counterclockwise until the stop is reached.

Carefully tighten the three screws; make sure that the control slide and threading-in ring do not clamp (move threading ring and control slide slightly back and forth). Check: Tape path adjustment according chapter 2.8.

1.20 Threading-in arm, Pos. 224

- Demount lift (1.1).
- Turn the threading-in ring so far that the end of the threading-in arm is in parallel to the top plate (position C) (Fig. 1-8).
- Demount the ring spring, Pos. 251 with pliers through the hole in the lower side of the chassis (Fig. 1.20).
- Place the head-amplifier in servicing position Fig. 1.2.
- Thread in so long that the threading-in arm is free to be removed. Remove the threading-in arm, pos. 224 from the threading-in ring (attend to the scanner), (Fig. 1-20).

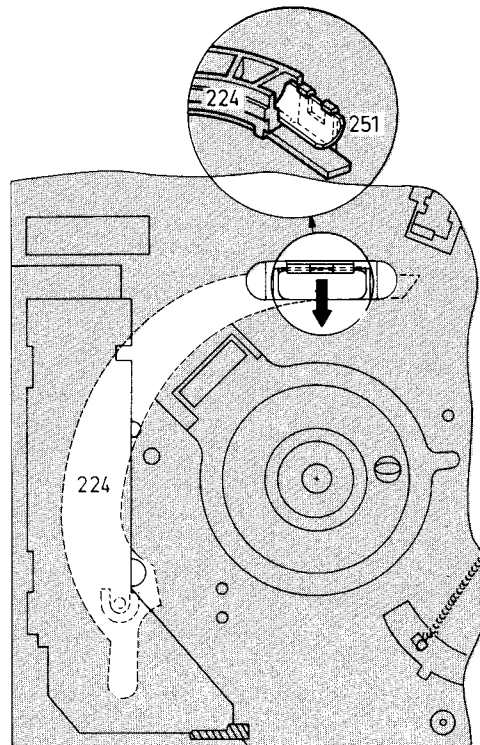


Fig. 1-20

Mounting is done in reverse order.

- Press the ring spring with pliers into the hole, until it is locked.

Check: - That the threading-in arm is in correct position and moves.

- Tape path adjustment according chapter 2.8.

1.21 Brake lever, Pos. 231a

- Lower the lift pos. 201.
- Turn swivel wheel Pos. 212 clockwise, unlock it and lift it slightly up.

Attention: Do not pull out swivel lever without having unlocked the snap mechanism otherwise snap mechanism will be damaged.

- Unhook spring pos. 233.
- Demount right-hand lever (snap connection with left-hand lever). Swivel left-hand lever backward (Fig. 1-21).
- ① Unlock the click construction between the brake lever, Pos. 231a and Pos. 231f at the right and remove it by bending bracket ② ③ pos. 231a up at the right side until its lower pin can be brought over the chassis plate.

Mounting is done in reverse order.

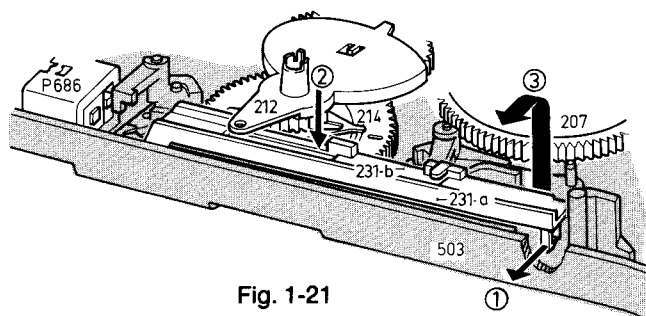


Fig. 1-21

1.22 Combi-head, Pos. 253

Preliminary adjustment after replacement.

- Tighten the right-hand screw with spring 6 turns.
- After tightening the left-hand screw, loosen it $1\frac{1}{4}$ turns.
- Tighten the centre screw until the head is in vertical position.

Adjust: Tape path adjustment chapter 2.8.3, 2.8.4 and 2.8.5.

1.23 Liftcover lever, Pos. 238

- Demount lift pos. 201 (1.1).
- Thread until the lift drive lever pos. 276-b is in vertical position.
- Pull out the lift cover lever toward the left (Fig. 1-22).

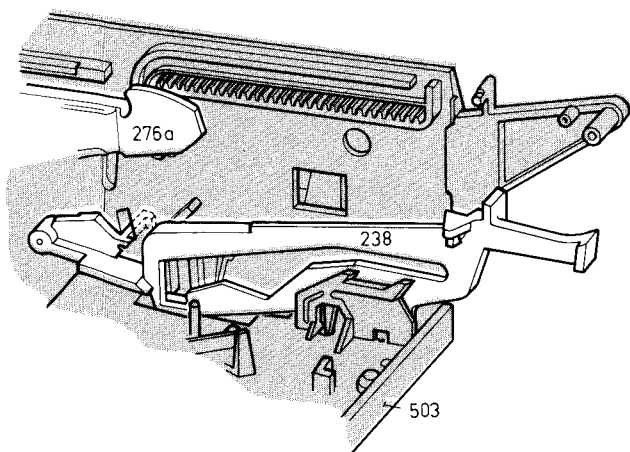


Fig. 1-22

1.24 Lift driving lever, Pos. 276

- Demount lift pos. 201 (1.1).
- Demount top plate pos. 255 (1.13)
- Rotate threading-in ring anticlockwise until slide pos. 278 can be moved backwards, the lift drive lever of which is brought into vertical position, and pull out the lever toward the left (Fig. 1-23).

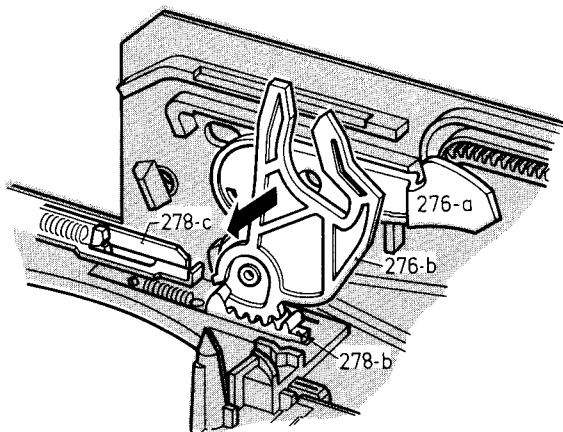


Fig. 1-23

Mounting is done in reverse order.

Attention: When threading in, keep the lever on the threading arm pos. 224 to the right.

1.25 Gearwheel pos. 216b

- Demount lift, Pos. 201 (1.1).
- Remove drive belt, pos. 239.
- Demount top plate, Pos. 255 (1.13).
- Demount idler wheel, Pos. 212 (1.10).
- Remove the intermediate wheel pos. 216b by pulling it from the snap connection.

Mounting is done in reverse order.

1.26 Blocking bracket pos. 281

- Set in eject position.
- Tape-deck in servicing position.
- Unlock the cover pos. 282, at the right-hand and left-hand side (Fig. 1-24).
- Demount blocking bracket pos. 281 (Fig. 1-24).

Mounting is done in reverse order.

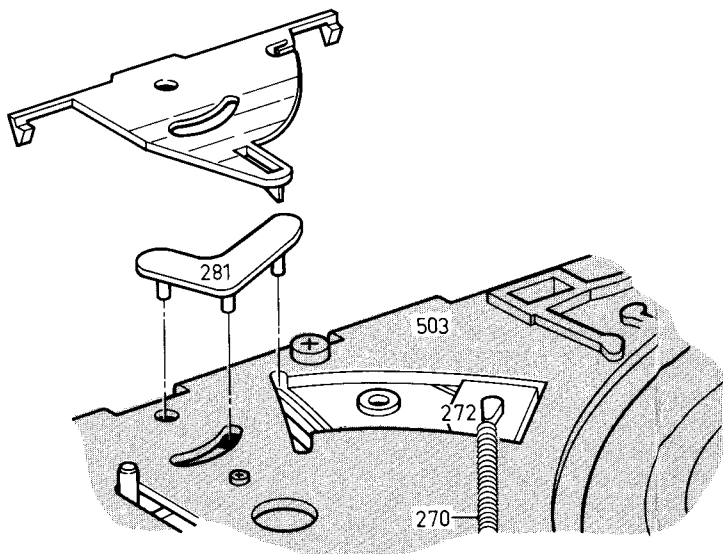


Fig. 1-24

1.27 Slipping clutch, Pos. 214

- Demount lift, Pos. 201 (1.1).
- Demount idler wheel, Pos. 212 (1.10).
- Demount brake lever, Pos. 231a (1.22).
- Pull off the slipping clutch in upward direction.
- Mounting is done in reverse order.

2 Mechanical Adjustments

- 2.1 Adjustment of the supply reel friction pos. 207
- 2.2 Adjustment of the take up reel friction pos. 207
- 2.3 Checking the slipping clutch pos. 214
- 2.4 Idler wheel clearance adjustment
- 2.5 Capstan servo pick-up head adjustment pos. 273
- 2.6 Adjustment of the static position of the mechanical tape tension control
- 2.7 Adjustment of the dynamic tape tension

2.8 Tape Path Adjustments

- 2.8.1 Initiating the sensitive setting up condition
- 2.8.2 Tape entry guide, 180° roller pos. 224, height and angle adjustment pos. 224
- 2.8.3a Tape exit guide pos. 246 height
- 2.8.3b Combi-head pos. 253 tilt adjustment
- 2.8.4 Combi-head height and azimuth adjustment
- 2.8.5 X distance adjustment
- 2.8.6 Reverse guide pin, height and angle adjustment
- 2.8.7 Adjustment scanner tilt pos. 221, 222
- 2.8.8 Initial setting up procedure for a completely misaligned tape path.

Preparation

1. Remove lift cover and lift cradle, Pos. 201.
Apply mains supply.
2. Move pos. 230 (which operates the cassette loading micro switch) away from you to place the machine into the unthreaded stop condition. Immediately after moving pos. 230 depress switch COD3 (Fig. 1-8).
3. Move the brake bar pos. 231 to the left by rotating the flywheel of the combimotor clockwise until the metal shoe touches the magnet. If the flywheel has been rotated too much and the break bar goes back in its original position, rotate flywheel anticlockwise and repeat procedure.
This holds the reel brakes in the off condition.

2.1 Measure the supply (left hand) reel friction carry out items 1,2 and 3

- Carry out preparation items 1, 2 and 3
- To adjust this friction, place the machine in the threaded STOP position by pressing the PLAY button whilst obscuring the light guide pos. 243 with the finger tips until the machine has threaded, also depress switch COD3 and the STILL button.
The machine will stay in this position for 6 to 8 minutes.
- The torque in a clockwise direction should be between 1.3 and 1.6 mNm (13.0 and 16.0 gFcm). Do not let the weight of the torque meter bear on the turntable (Fig. 2-4).
- Alternatively, using a piece of cord wrapped around a cassette spool small diameter hub the linear pull should be between .1 and .12 Newtons (10 and 12 g) (Fig. 2-1).

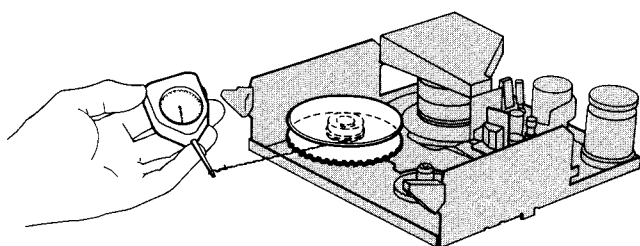


Fig. 2-1

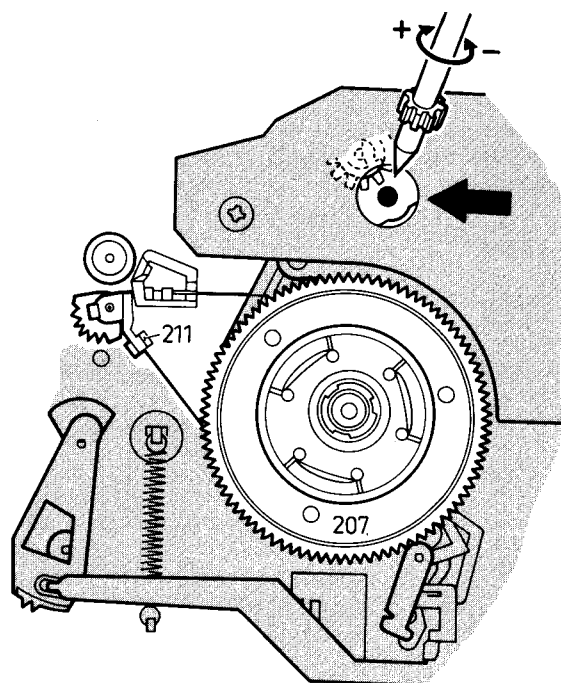


Fig. 2-2

Note: If you can see a cog through the hole adjust this supply reel friction using special tool turning the tool clockwise increasing the friction (Fig. 2-2).

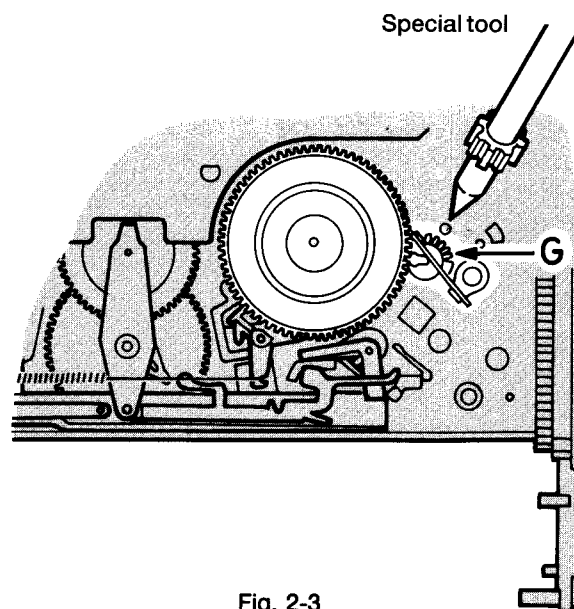


Fig. 2-3

2.2 Measuring the take-up spool friction pos. 207

- First carry out preparation items 1,2 and 3.
- The torque of the take-up spool is taken in an anti-clockwise direction.
- Otherwise the readings and method are the same as for the supply spool (between 1.3 and 1.6 mNm).
- To adjust this take-up reel friction, rotate item G using special tool turning the tool clockwise increasing the friction (Fig. 2-3).

2.3 Checking the slipping clutch pos. 214

- Carry out preparation items 1 and 2.
- Place the machine in the STOP-threaded position by pressing the PLAY button whilst covering the light guide pos. 243 with the finger tips until threading is complete, and the STOP button, also depress switch COD3.
The machine will stay in this position for 6 to 8 minutes.
- Using the torque meter on the left hand supply reel turntable Fig. 2-4 rotate the flywheel of the combi motor clockwise until the reading is stable, it should be between 2.8 and 3.8 Ncm (280 and 380 gFcm).

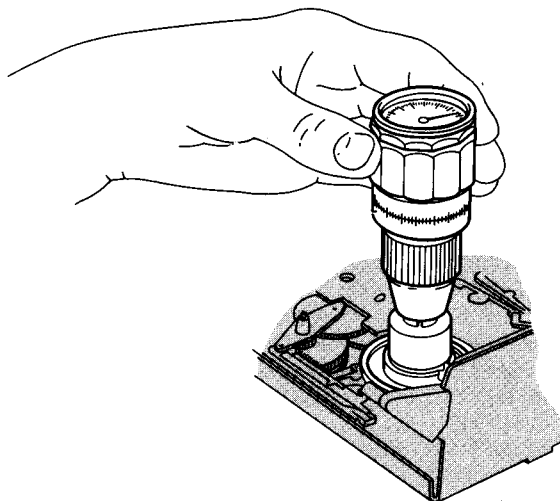


Fig. 2-4

- The right hand take-up turntable should be between the 1.2 and 1.6 Ncm (120 and 160 gFcm) measured with the flywheel rotated anti-clockwise. Adjustment is carried out by turning the metal spring on the slipping clutch pos. 214.

2.4 Idler wheel clearance

- Carry out preparation items 1 and 2.
- Using a 0.6 mm gauge (a piece of 0.6 mm (22 swg) tinned copper wire will suffice) between the back end of the swivelling lever carrying the idler wheel and the top plate (Fig. 2-5).

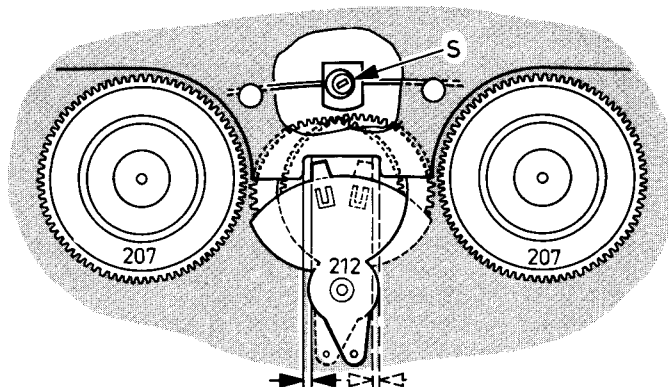


Fig. 2-5

- Rotate the flywheel on the combi-motor and listen for a clicking sound, turn adjustment S clockwise until the clicking is heard and then back off until just clear.
- Rotate the flywheel on the combi-motor in the opposite direction insert the gauge and listen again, if clicking is still heard then back off adjustment S until the clicking just stops.
Check: Rotate the flywheel on the combimotor slowly clockwise and anticlockwise. The swivelling lever should go smooth from the left to the righthand turntable.

2.5 Capstan Servo pick-up head

Adjust the distance between the pick-up head and the inner rim of the flywheel to be $0.1 \text{ mm} \pm 0.04 \text{ mm}$ (Fig. 2-6).

Note: This adjustment will only be needed if the pick-up head or flywheel is replaced.

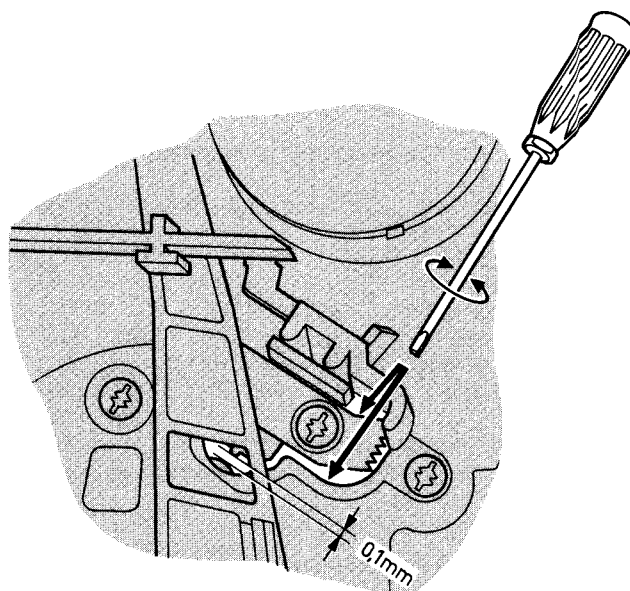


Fig. 2-6

2.6 Adjusting the static position of the mechanical tape tension control

- Carry out preparation items 1 and 2.
- Place the machine in the "still" threaded-in position by pressing the STILL button whilst keeping the light guide pos. 243 covered with the finger tips and the STOP button until threading is complete, also depress switch COD3.
- Rotating the flywheel of the combi-motor clockwise will cause the supply (left hand) turntable to rotate, push ① the lever pos. 204 by the end nearest to the front of the machine towards the turntable as far as possible, the turntable should stop rotating (a small amount of movement is permitted) (Fig. 2-7).
- Whilst still rotating the flywheel clockwise allow ② the lever to release back 1 mm at the front side, the left hand turntable should now rotate freely.
- Adjustment is carried out with item N Fig. 2.7 until the above conditions are achieved, use tool special tool.
- After having finished adjustment, check if the supply reel friction rotates freely.

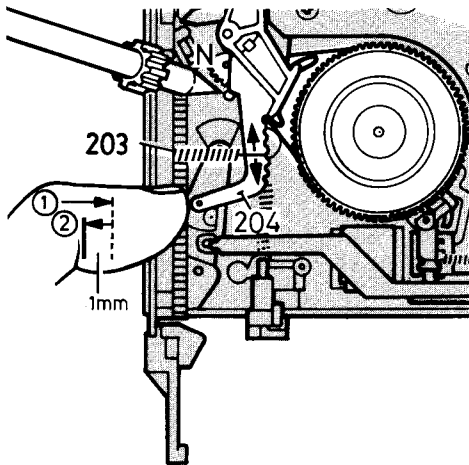


Fig. 2-7

Note: Cleaning

Before carrying out any of the following adjustments clean the head disc and the tape path thoroughly and make sure that all of the roller guides rotate freely.

2.7 Dynamic tape tension

Method 1:

- Playback the colour bar section of Alignment Test Tape.
- Observe the phase jump in the white bar at the bottom of the screen. (It may be necessary to reduce the height of the TV picture).
The phase jump should be $\leq 8 \mu\text{sec}$.
 $8 \mu\text{sec}$ is the width of one colour bar.
- Move the position of the spring pos. 203 along the lever pos. 204 one notch at a time until the phase jump is contained within the width of one colour bar (Fig. 2-7).
- If the original position of the spring is not known then start adjustment from the centre notch on lever pos. 204.

Method 2:

- Play back a VHS-cassette E180 from the beginning.
- After a few seconds put in the back tension meter Fig. 2-10.
- Tape tension value should be 25-35g.
- Adjustment is done by putting the spring pos 203 in an other notch.

2.8 Tape Path Adjustments (Fig. 2-8, 2-10; and page 13)

Note: Cleaning

Before carrying out any of the following adjustments clean the head disc and the tape path thoroughly and make sure that all of the roller guides rotate freely.
Use for all tape path adjustments the alignment test tape.

2.8.1a Preparing the deck

- For the correct connecting point of electrical signal reference is made to the relevant Service Manual of the set.
- Connect one input of a dual trace oscilloscope to observe the tape sync pulse CTL.
The other input (D.C.-coupled) to observe the tracking information VTRI or TRIV.
- Trigger the oscilloscope externally on the inverse head pulse IHP1 or HP1 (see relevant set).
- Playback the black and white section of the alignment test tape.
- Set the deck in the condition where the video heads are running along the upper edge of the tracks only by:
 1. Pressing the auto tracking button and watch the tape sync pulse move to the left in relation to the VTRI or TRIV signal.
 2. Note the extreme left hand position reached by the sync pulse, repeat as necessary.
 3. Stop the movement of the pulse just, when the VTRI or TRIV signal comes down from the maximum amplitude and reaches 1/2 to 2/3 form maximum nearly of left hand position by pressing the normal play button. A noisy picture (disturbances) is visible on the TV-set.
The machine will retain this position in memory until an eject is carried out. This condition works only if X-distance is adjusted.

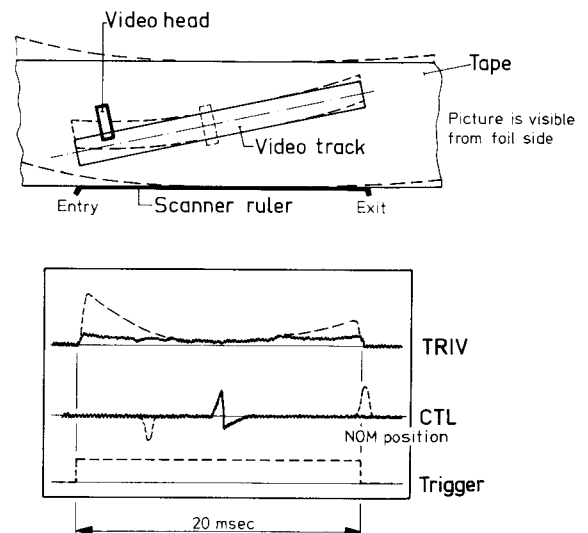


Fig. 2-8

2.8.1b Check of tape path (page 15 surver of adjustments)

- If the text mentions the checking of the tape path, one should not pass through the entire chapter 2.8, but one should only check the adjustment points that are influenced by the replace components.
- Furthermore it is recommendable to optically check the path of the tape across the various tape guides and the head disc motor for distortions after each repair of the tape-deck.
- One can get a good impression of the linearity of the tape path by pressing the autotracking key and watching the picture of the TV when adjusting the recorder. If the picture starts snowing uniformly and then uniformly improves again, the tape path is generally good. If the picture first deteriorates at the top or at the bottom, the tape entry (item no. 224) or the tape exit (item nos. 246, 253) is not optimal.

2.8.2 Tape entry guide adjustment, 180° roller Pos. 224

- Deck in condition 2.8.1.
- Adjust the height of the 180° roller by turning adjustment H224. until the VTRI signal is as flat as possible.

Note: Only small movements should be made allowing the tape to settle in the new path before any further changes are made.

- The angle of the 180° roller should not be changed unless:
 - a. The lower tape edge in front of 180° roller is not under tension.
 - b. The 180° roller is not running on the lower flange of the guide and the tape is not touching the upper flange.
 - c. VTRI or TRIV signal is not stable.

Method of Adjustment

- Check if height of 180° roller is adjusted as correct as possible.
- After that turn H224 1 turn anti-clockwise. Then unscrew A224 until the white roller is moving up. (Sometimes the tape is running on the lower flange of the guide).
- Screw clockwise A224 in very small steps until the tape is seen to move up to run on the upper flange and the white roller moves down to touch the lower flange.
- Screw clockwise A224 a further 30° from this point.
- After that procedure readjust H224.

2.8.3 a. Tape exit guide (pos. 246 adjustment)

- Machine in condition 2.8.1a.
- Before any adjustment is made to pos. 246, make certain that the tape entry is as good as possible.
- Observe the tape path across guide pos. 246. It should be running smoothly (no buckling) with the top edge running on the flange. Adjustment is carried out with the machine in condition 2.8.1.
- Unscrew 246 one complete turn anti-clockwise and then screw down slowly clockwise until the VTRI or TRIV signal is seen to change.
- Now back off until the signal is as flat as possible again.
- If this is not very good at the right hand end of the trace proceed to Combi-head tilt adjustment.

Note: Check (optical) that there is no space and no tape deforming on the top side of the tape.

2.8.3 b. Combi-head tilt Adjustment (A253)

- Machine in condition 2.8.1a.
- Unscrew pos. 246 one full turn anti-clockwise.
- Adjust the tilt of the combi-head until the VTRI or TRIV signal is as flat as possible.
- Turn screw A253 a little at a time, allowing the tape to settle in its new path before proceeding, it also helps to press picture SEARCH FORWARD followed by PLAY, this momentarily releases the tape around the guides.
- Adjust tape guide pos. 246.

2.8.4 Height and azimuth of the Combi-head (H253)

- Machine in condition 2.8.1a.
- To adjust the height of the head for maximum amplitude of the tape sync pulse turn H253 and A253 simultaneously.
- Adjust the azimuth with screw AZ253 for maximum amplitude of the audio signal.
- Check and re-adjust if necessary the VTRI or TRIV signal as per 2.8.3b.

Note: All of the three adjustments (tilt, height and azimuth) interact with each other, therefore repeat the adjustments in the above order until no improvement is possible.

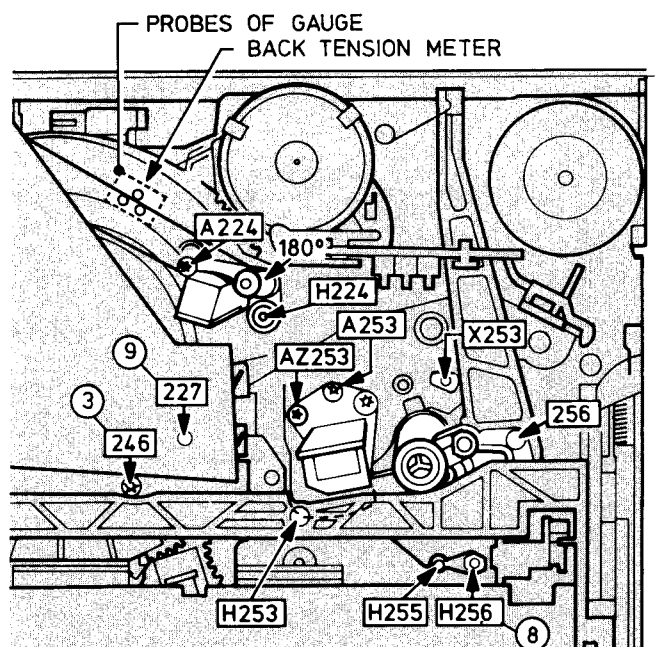


Fig. 2-10

2.8.5 X-Distance

- Start this adjustment from eject position and do not press the AUTO TRACKING button!
- Play back the black and white section of the Alignment test cassette.
- Adjust X253 for maximum amplitude of the VTRI or TRIV signal using the eccentric tool.

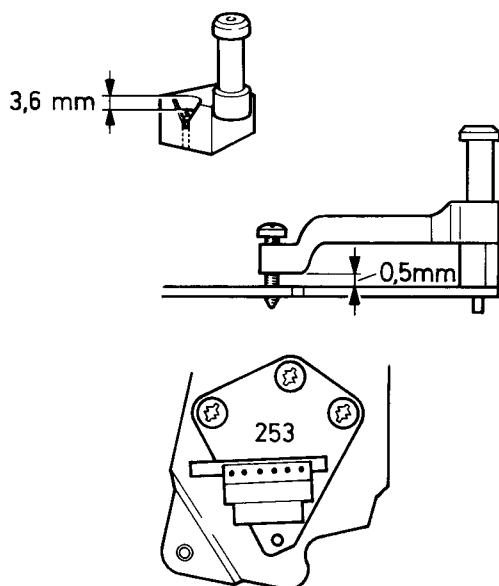
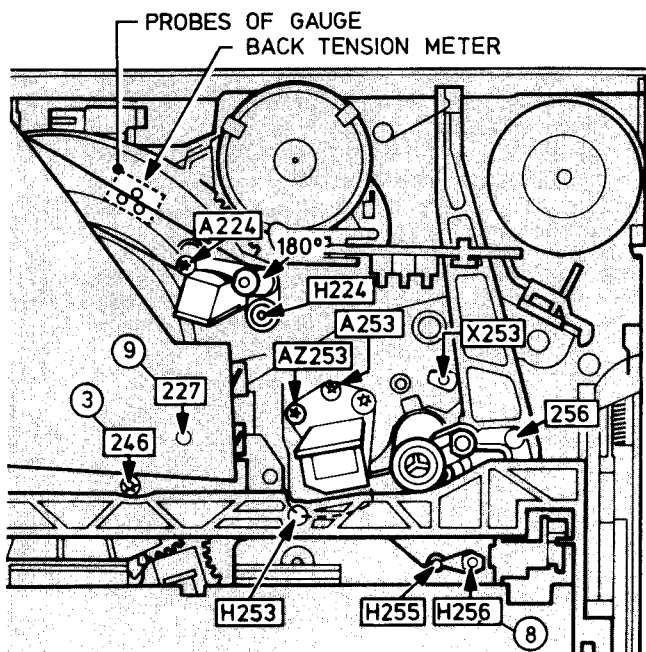


Fig. 2-10a

2.8.6 Reverse Pin Adjustment pos. 256

Adjust the height of the guide pos. 256 with nut H256 so that the tape runs during "search reverse" on the guide-flange pos.246 without buckling or gap. During "play" and "search forward" the tape is running on guide 256 centrally without deformation on the upper or lower flange.

Note: The tape must not touch the upper or lower flange of pos. 255.

The tape normally shall run centrally.

2.8.7 Scanner tilt pos. 221, 222

This adjustment should not be needed unless the scanner motor has been changed or the setting of. pos. 227 has been lost.

Adjustment:

- Turn screw 227, fig. 2-10 in fully and then unscrew it by $1\frac{1}{4}$ turns only.
- If the rest of the deck adjustments have not been executed with, then adjust pos. 227 by not more than $\frac{1}{4}$ turn to centralise the tape on the reverse pin pos. 254 and pos. 255 during SEARCH FORWARD.
- Check and Re-adjust as indicated in chapters 2-8-3a, b; 2.8.4; 2.8.5; 2.8.6 if necessary.

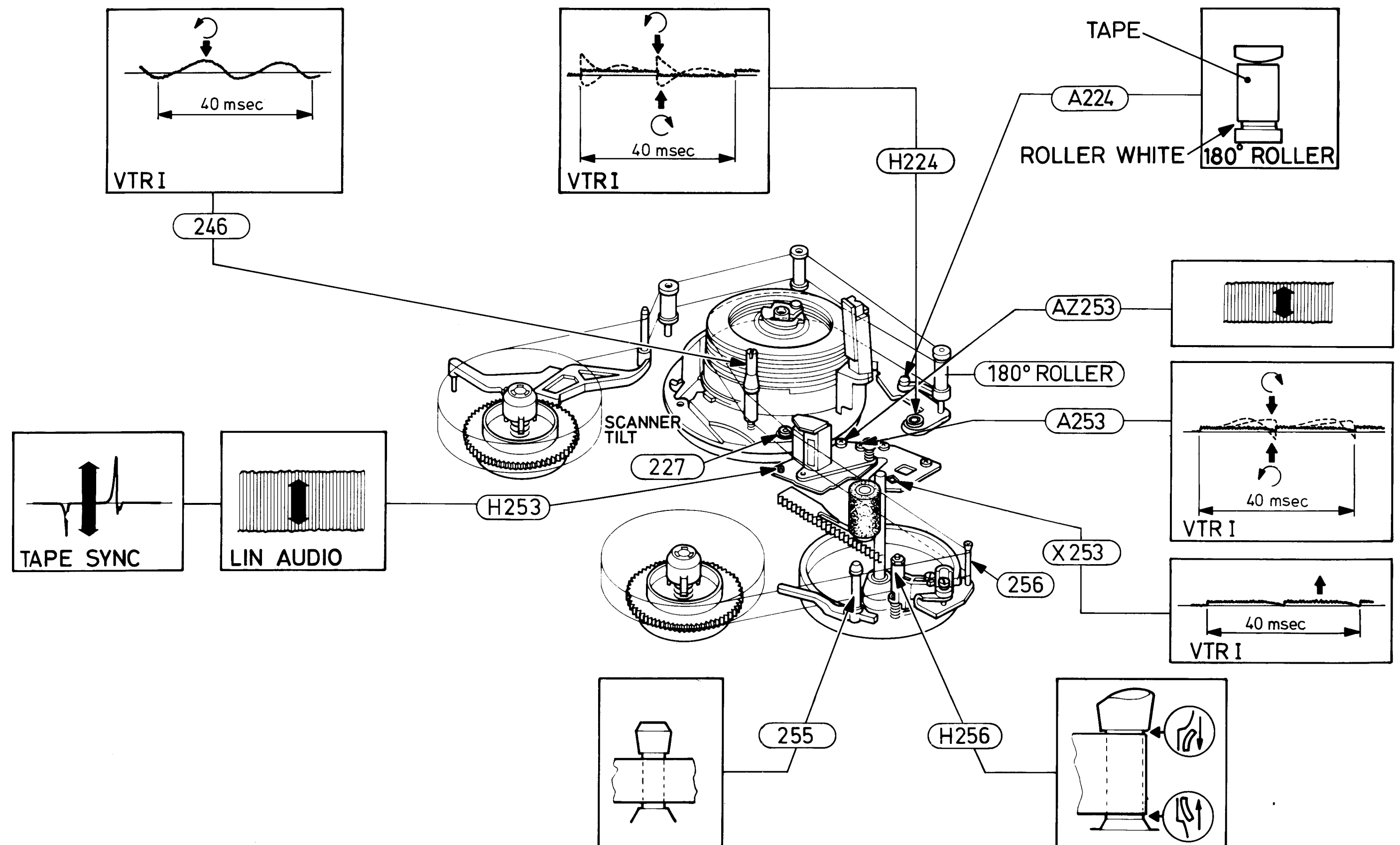
2.8.8 Initial setting up procedure for a completely misaligned tape deck

Mechanical pre-adjustment

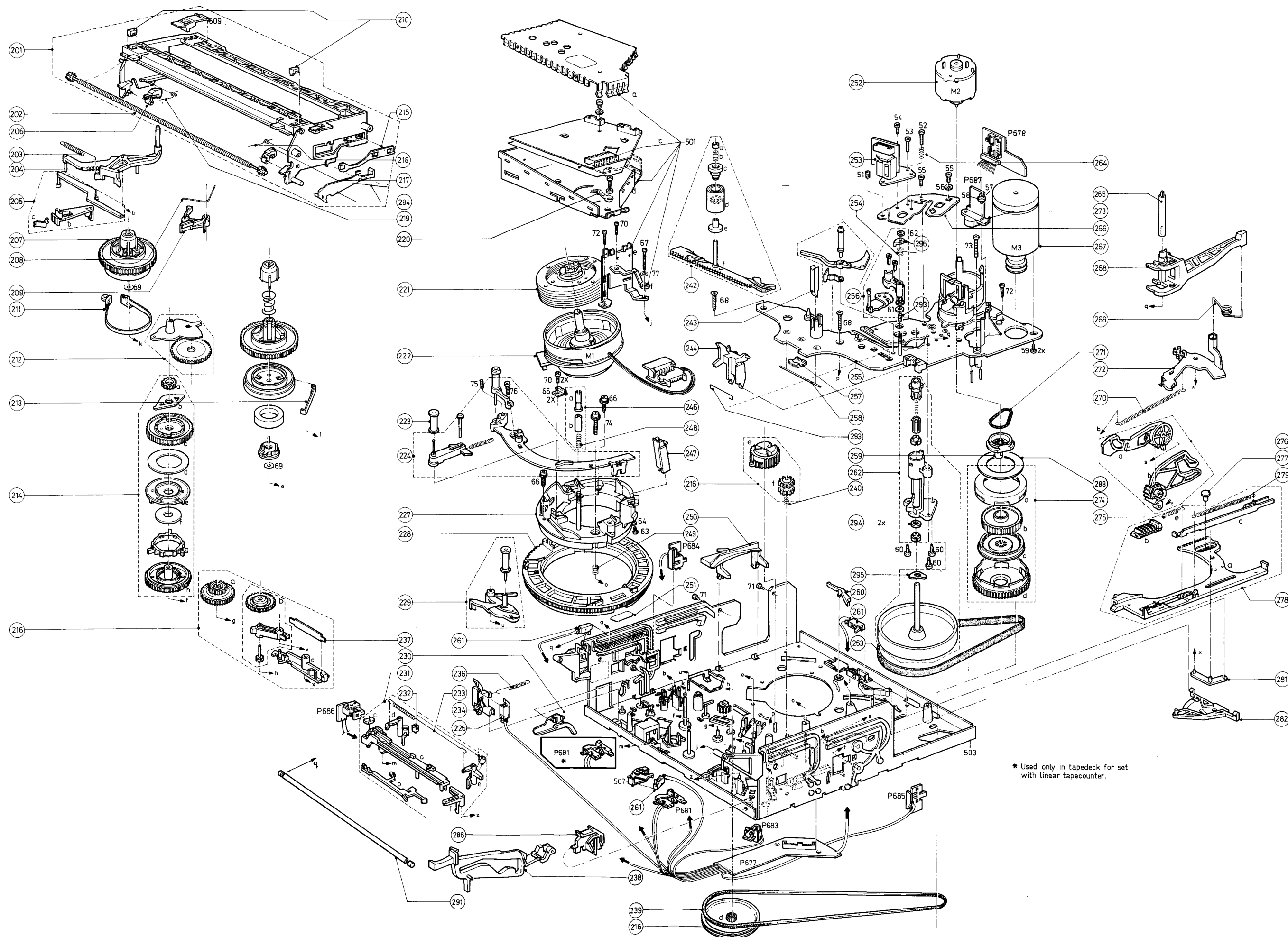
- ① Turn in screw H224 until 3,6 mm.
- ② Screw A224: Adjust the gap between the lever and the metal plate by using a 0,5 mm gauge.
- ③ Unscrew pos. 246 by 2 turns
- ④ Take out the right most screw with spring pos. 264 and tighten it only for 6 turns
- ⑤ Turn in screw AZ253 fully and then unscrew by $1\frac{1}{4}$ turns.
- ⑥ Adjust the tilt screw A253 to place the combi-head vertical.
- ⑦ Unscrew H253 until the combi-head stops lowering and then tighten H253 by $1\frac{1}{2}$ turns only.
- ⑧ Turn the nut H256 until it is as flat as the screw-axle and turn 1 more.
- ⑨ Turn in screw 227 fully and then unscrew by $1\frac{1}{4}$ turns only.

Complete the tape path alignment in the following order.

- 2.8.2
- 2.8.3a,b
- 2.8.4
- 2.8.5
- 2.8.6



4 Explosionsdarstellung
Exploded view



* Used only in tape deck for set
with linear tape counter.

5 Ersatzteilliste/Bestellhinweise

Spare parts list/hints for spare parts order

Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und **Ident-Nr. (siehe Typenschild)** des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.

For ordering of spare parts please state exact description and **ident no. of unit (see silver rating label on the backside of unit)** as well as part no. and position no. of required spare parts.

Benutzen Sie/Use:

Telex: 531516

oder



* 317298 #

oder

Telefax: 08245/51326

Bestell-Nr./ Part. no.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe/ Price key
46 882 00	Lift kpl.	Lift assembly	CM 201	D 1
46 883 00	Hebel Führungssift	Lever guide bolt	CM 204	C 0
46 884 00	Hebel	Lever	CM 205	C 1
46 885 00	Wickelteller links/rechts	Take up/supply reel	CM 207	C 9
46 886 00	Bremshebel	Brake lever	CM 209	A 8
46 887 00	Bremsband	Tension band	CM 211	B 7
46 888 00	Zwischenrad	Idler	CM 212	C 6
46 889 00	Rutschkupplung	RF clutch	CM 214	B 8
46 890 00	Zahnradatz	Gear set	CM 216	D 2
46 891 00	Masseschleifer Kopfscheibe	Ground contactor	CM 220	B 4
46 892 00	Kopfscheibe	Upper cylinder	CM 221	F 2
46 893 00	Motor Kopfscheibe	Cylinder motor	CM 222	F 0
46 894 00	Bandführungsrolle	Guide roller	CM 223	B 6
46 895 00	Fädalarm 180°	Loading arm 180°	CM 224	D 0
46 896 00	Sperrschalter	Record safety switch	CM 226	B 7
46 897 00	Hebel Bandführung	Guide lever	CM 229	B 6
46 898 00	Hebel Liftposition	Lever lift position	CM 230	A 6
46 899 00	Bremsgestänge kpl.	Brake support	CM 231	C 9
46 900 00	Antriebsriemen Wickel	Reel belt	CM 239	B 5
46 901 00	Bandanddruckrolle	Pinch roller	CM 242	C 8
46 902 00	Bandführung	Tape guide	CM 246	
46 903 00	Löschkopf	Erase head	CM 247	B 8
46 904 00	Fädelmotor M2 (Lademotor)	Loading motor	CM 252	C 3
46 905 00	Kombikopf (Audio)	Audio head	CM 253	D 4
46 906 00	Umkehrhebel	Return lever	CM 256	C 8
46 907 00	Kurbel	Cam wheel	CM 259	A 7
46 908 00	Mikroschalter	Micro switch	CM 261	B 5
46 910 00	Schwungmasse	Flywheel	CM 262	D 0
46 911 00	Antriebsriemen Schwungmasse	Belt flywheel	CM 263	B 8
46 912 00	Kombimotor M3/Capstan, Wickel	Capstan/reel motor	CM 267	E 1
46 913 00	Antriebsmotor Lademotor	Loading belt	CM 271	B 3
46 914 00	Impulskopf Schwungmasse	Impulse head flywheel	CM 273	C 2
46 915 00	Getriebe	Gearing	CM 274	B 8
46 916 00	Lifthebel	Lift lever	CM 276	B 6
46 917 00	Zahnstangenschieber	Slider gear rod	CM 278	C 2
46 918 00	Wickelsensor kpl.	Reel sensor	P 681	D 0
46 919 00	IR LED Cassettenfach kpl.	IR LED cassette case assembly	P 683	D 2
46 920 00	Sensorplatine links/rechts	Sensor P.C.B. take up/supply	P 684	D 0
46 921 00	Bremsrelais	Brake relays	P 686	D 2
46 922 00	Platine Impulskopf	Impulse head P.C.B.	P 687	C 7